

(19)日本国特許庁 (J P)

## (12) 公表特許公報 (A)

(11)特許出願公表番号

特表2002-537501

(P2002-537501A)

(43)公表日 平成14年11月5日(2002.11.5)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード <sup>*</sup> (参考)
D 0 6 M 13/332		D 0 6 M 13/332	3 B 0 1 1
A 4 1 B 9/00		A 4 1 B 9/00	Z 3 B 0 2 8
17/00		17/00	Z 3 B 0 2 9
A 4 1 D 7/00		A 4 1 D 7/00	Z 4 C 0 0 3
13/12		13/12	4 C 0 8 0
審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 62 頁) 最終頁に続く			

(21)出願番号 特願2000-600708(P2000-600708)  
 (86)(22)出願日 平成12年2月24日(2000.2.24)  
 (85)翻訳文提出日 平成13年8月27日(2001.8.27)  
 (86)国際出願番号 P C T / U S 0 0 / 0 4 6 9 5  
 (87)国際公開番号 W O 0 0 / 5 0 0 9 8  
 (87)国際公開日 平成12年8月31日(2000.8.31)  
 (31)優先権主張番号 6 0 / 1 2 1 , 9 3 4  
 (32)優先日 平成11年2月26日(1999.2.26)  
 (33)優先権主張国 米国 (U S)  
 (31)優先権主張番号 0 9 / 4 7 2 , 6 3 2  
 (32)優先日 平成11年12月28日(1999.12.28)  
 (33)優先権主張国 米国 (U S)

(71)出願人 キンバリー クラーク ワールドワイド  
 インコーポレイテッド  
 アメリカ合衆国 ウィスコンシン州  
 54956 ニーナ ノース レイク ストリ  
 ート 401  
 (72)発明者 クインシー ロジャー ブラッドショー  
 ザ サード  
 アメリカ合衆国 ジョージア州 30040  
 カミング タラントワース トレイル  
 5520  
 (74)代理人 弁理士 中村 稔 (外9名)

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 界面活性剤改質キレート試薬で処理された層材料

## (57)【要約】

熱可塑性層材料は、水性液体に濡れ性がある様々な悪臭を制御することができる少なくとも1つの臭気を減少させる表面を有する。熱可塑性層材料は、臭気制御キレート試薬を界面活性剤生成化合物と混合又は化学反応させることにより調製された界面活性剤改質キレート試薬で処理される。そのように処理された層材料は、様々なパーソナルケア及び医療用吸収性製品のほか、他の用途に使用することができる。

**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 a) 界面活性剤と臭気制御キレート試薬との混合物、b) 界面活性剤生成化合物と臭気制御キレート試薬との反応生成物、及び、c) それらの組合せから成るグループから選ばれる界面活性剤改質臭気制御剤で処理された熱可塑性生地層を含むことを特徴とする処理済み熱可塑性層材料。

【請求項2】 前記生地は、熱可塑性不織フィラメントウェブを含むことを特徴とする請求項1に記載の処理済み熱可塑性層材料。

【請求項3】 前記生地は、熱可塑性フィルムを含むことを特徴とする請求項1に記載の処理済み熱可塑性層材料。

【請求項4】 前記生地は、熱可塑性発泡材層を含むことを特徴とする請求項1に記載の処理済み熱可塑性層材料。

【請求項5】 前記生地は、多孔性で水透過性の層を含むことを特徴とする請求項1に記載の処理済み熱可塑性層材料。

【請求項6】 前記生地は、不織フィラメント及びパルプ繊維の混合物を含むことを特徴とする請求項1に記載の処理済み熱可塑性層材料。

【請求項7】 前記生地は、エアー・レイド・ウェブを含むことを特徴とする請求項1に記載の処理済み熱可塑性層材料。

【請求項8】 前記臭気制御キレート試薬は、アミノポリカルボン酸、アミノポリカルボン酸のアルカリ金属塩、及び、それらの組合せから選ばれた化合物を含むことを特徴とする請求項1に記載の処理済み熱可塑性層材料。

【請求項9】 前記臭気制御キレート試薬は、エチレンジアミン四酢酸、エチレンジアミン四酢酸のナトリウム塩、ジエチレントリアミン五酢酸、ヒドロキシエチレンジアミン三酢酸、ジエチレントリアミン五酢酸五ナトリウム、ヒドロキシエチルエチレンジアミン三酢酸三ナトリウム、ニトリロ三酢酸、シクロヘキサレンジアミン四酢酸のナトリウム塩、及び、それらの組合せから選ばれた化合物を含むことを特徴とする請求項8に記載の処理済み熱可塑性層材料。

【請求項10】 前記臭気制御キレート試薬は、エチレンジアミン四酢酸、エチレンジアミン四酢酸のナトリウム塩、及び、それらの組合せから選ばれた化合物を含むことを特徴とする請求項9に記載の処理済み熱可塑性層材料。

【請求項11】 前記臭気制御キレート試薬は、ポリアミノ二琥珀酸、ポリアミノ二琥珀酸のアルカリ金属塩、及び、それらの組合せから選ばれる化合物を含むことを特徴とする請求項1に記載の処理済み熱可塑性層材料。

【請求項12】 前記臭気制御キレート試薬は、エチレンジアミン-N, N'-二琥珀酸、ジエチレントリアミン-N, N'-二琥珀酸、トリエチレントトラアミン-N, N'-二琥珀酸、1, 6-ヘキサメチレンジアミン-N, N'-二琥珀酸、テトラエチレンペンタアミン-N, N'-二琥珀酸、2-ヒドロキシプロピレン-1, 3-ジアミン-N, N'-二琥珀酸、1, 2-プロピレンジアミン-N, N'-二琥珀酸、1, 3-プロピレンジアミン-N, N'-二琥珀酸、シス-シクロヘキサレンジアミン-N, N'-二琥珀酸、トランス-シクロヘキサレンジアミン-N, N'-二琥珀酸、エチレン-ビス(オキシエチレンニトリロ)-N, N'-二琥珀酸、及び、それらの組合せから選ばれた化合物を含むことを特徴とする請求項11に記載の処理済み熱可塑性層材料。

【請求項13】 前記界面活性剤又は界面活性剤生成化合物は、アルキル基を含むことを特徴とする請求項1に記載の処理済み熱可塑性層材料。

【請求項14】 前記アルキル基は、約3から20個の炭素原子を含むことを特徴とする請求項13に記載の処理済み熱可塑性層材料。

【請求項15】 前記界面活性剤又は界面活性剤生成化合物は、アシル基を含むことを特徴とする請求項1に記載の処理済み熱可塑性層材料。

【請求項16】 前記アシル基は、約3から20個の炭素原子を含むことを特徴とする請求項15に記載の処理済み熱可塑性層材料。

【請求項17】 前記界面活性剤又は界面活性剤生成化合物は、脂肪族炭化水素成分を含むことを特徴とする請求項1に記載の処理済み熱可塑性層材料。

【請求項18】 前記界面活性剤は、エトキシ化された水素化ひまし油とソルビタン-オレイン酸との混合物を含むことを特徴とする請求項10に記載の処理済み熱可塑性層材料。

【請求項19】 前記界面活性剤は、ミリスチン酸のエトキシ化エステル誘導体を含むことを特徴とする請求項10に記載の処理済み熱可塑性層材料。

【請求項20】 前記界面活性剤又は界面活性剤生成化合物は、ペルフルオ

ロ基を含むことを特徴とする請求項1に記載の処理済み熱可塑性層材料。

【請求項21】 前記界面活性剤又は界面活性剤生成化合物は、シロキサン基を含むことを特徴とする請求項1に記載の処理済み熱可塑性層材料。

【請求項22】 前記界面活性剤改質臭気制御剤は、ラウロイルエチレンジアミン三酢酸のナトリウム塩を含むことを特徴とする請求項1に記載の処理済み熱可塑性層材料。

【請求項23】 前記界面活性剤改質臭気制御剤は、カプリロイルエチレンジアミン三酢酸のナトリウム塩を含むことを特徴とする請求項1に記載の処理済み熱可塑性層材料。

【請求項24】 前記界面活性剤改質臭気制御剤は、外部的に塗布されることを特徴とする請求項1に記載の処理済み熱可塑性層材料。

【請求項25】 前記界面活性剤改質臭気制御剤は、内部的に塗布されることを特徴とする請求項1に記載の処理済み熱可塑性層材料。

【請求項26】 前記界面活性剤改質臭気制御剤を約0.1から10重量%含むことを特徴とする請求項1に記載の処理済み熱可塑性層材料。

【請求項27】 前記界面活性剤改質臭気制御剤を約0.5から8重量%含むことを特徴とする請求項1に記載の処理済み熱可塑性層材料。

【請求項28】 前記界面活性剤改質臭気制御剤を約2から7重量%含むことを特徴とする請求項1に記載の処理済み熱可塑性層材料。

【請求項29】 前記熱可塑性生地層は、ポリアミド、ポリオレフィン、ポリエステル、エチレンとプロピレンとのコポリマー、エチレン又はプロピレンの $C_4-C_{20}$ アルファ-オレフィンとのコポリマー、エチレンのプロピレン及び $C_4-C_{20}$ アルファ-オレフィンとのターポリマー、エチレン酢酸ビニールコポリマー、プロピレン酢酸ビニールコポリマー、スチレン-ポリ（エチレン-アルファ-オレフィン）エラストマー、ポリウレタン、Aがポリスチレンなどのポリ（ビニールアレン）成分で形成され、Bが共役ジエン又は低級アルケンなどのエラストマー中間ブロックであるA-Bブロックコポリマー、ポリエーテル、ポリエーテルエステル、ポリアクリル酸塩、エチレンアクリル酸アルキル、ポリイソブチレン、ポリブタジエン、イソブチレン-イソプレンコポリマー、及び、それらの

任意の組合せから成るグループから選ばれたポリマーを含むことを特徴とする請求項1に記載の処理済み熱可塑性層材料。

【請求項30】 前記熱可塑性生地層は、ポリオレフィンを含むことを特徴とする請求項1に記載の処理済み熱可塑性層材料。

【請求項31】 前記熱可塑性生地層は、ポリエチレンホモポリマー又はコポリマーを含むことを特徴とする請求項1に記載の処理済み熱可塑性層材料。

【請求項32】 前記熱可塑性生地層は、ポリプロピレンホモポリマー又はコポリマーを含むことを特徴とする請求項1に記載の処理済み熱可塑性層材料。

【請求項33】 界面活性剤改質キレート試薬で処理された熱可塑性不織フィラメントウェブを含む処理済み熱可塑性層材料であって、

前記処理済み不織ウェブは、前記界面活性剤改質キレート試薬なしの前記不織ウェブよりも良好な濡れ性及び臭気制御を有し、

前記臭気は、アンモニア、トリメチルアミン、トリエチルアミン、イソ吉草酸、2硫化ジメチル、3硫化ジメチル、インドール、スカトール、及び、それらの組合せから選ばれる悪臭を含む、ことを特徴とする層材料。

【請求項34】 前記界面活性剤改質臭気制御剤は、ポリアミノカルボン酸又はそのアルカリ金属塩とアルキル化合物との混合物又は反応生成物を含むことを特徴とする請求項33に記載の処理済み熱可塑性層材料。

【請求項35】 前記界面活性剤改質臭気制御剤は、ポリアミノカルボン酸又はそのアルカリ金属塩とアシル化合物との混合物又は反応生成物を含むことを特徴とする請求項33に記載の処理済み熱可塑性層材料。

【請求項36】 前記界面活性剤改質臭気制御剤は、ラウロイルエチレンジアミン三酢酸のナトリウム塩を含むことを特徴とする請求項33に記載の処理済み熱可塑性層材料。

【請求項37】 前記界面活性剤改質臭気制御剤は、カプリロイルエチレンジアミン三酢酸のナトリウム塩を含むことを特徴とする請求項33に記載の処理済み熱可塑性層材料。

【請求項38】 前記界面活性剤改質臭気制御剤は、エチレンジアミン四酢

酸塩、エトキシ化された水素化ひまし油、及び、ソルビタンーオレイン酸を有する混合物を含むことを特徴とする請求項33に記載の処理済み熱可塑性層材料。

【請求項39】 前記界面活性剤改質臭気制御剤は、エチレンジアミン四酢酸塩、及び、ミリスチン酸のエトキシ化エステル誘導体を有する混合物を含むことを特徴とする請求項33に記載の処理済み熱可塑性層材料。

【請求項40】 水性液体を吸収することができる吸収性媒体、及びアンモニア、トリメチルアミン、トリエチルアミン、イソ吉草酸、2 硫化ジメチル、3 硫化ジメチル、インドール、スカトール、及び、それらの組合せから選ばれる少なくとも1つの臭気を抑制するか又は減少させることができる処理表面を有する熱可塑性層材料、  
を含み、

前記処理表面は、界面活性剤改質キレート化合物を含む、  
ことを特徴とする吸収性製品。

【請求項41】 おむつを含むことを特徴とする請求項40に記載の吸収性製品。

【請求項42】 トレーニングパンツを含むことを特徴とする請求項40に記載の吸収性製品。

【請求項43】 水着を含むことを特徴とする請求項40に記載の吸収性製品。

【請求項44】 吸収性パンツを含むことを特徴とする請求項40に記載の吸収性製品。

【請求項45】 ベビー用ワイプを含むことを特徴とする請求項40に記載の吸収性製品。

【請求項46】 大人用失禁用製品を含むことを特徴とする請求項40に記載の吸収性製品。

【請求項47】 女性用衛生製品を含むことを特徴とする請求項40に記載の吸収性製品。

【請求項48】 医療用衣類を含むことを特徴とする請求項40に記載の吸

収性製品。

【請求項 49】 アンダーパッドを含むことを特徴とする請求項 40 に記載の吸収性製品。

【請求項 50】 吸収性掛布を含むことを特徴とする請求項 40 に記載の吸収性製品。

【請求項 51】 包帯を含むことを特徴とする請求項 40 に記載の吸収性製品。

【請求項 52】 医療用ワイプを含むことを特徴とする請求項 40 に記載の吸収性製品。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## (技術分野)

本発明は、臭気を防止又は制御し、表面濡れ特性を層材料に付与する化合物及び化学的混合物に関する。特に、本発明は、このような二重目的の化合物及び化学的混合物を用いて処理される層材料に関する。

## 【0002】

## (背景技術)

不織布、フィルム、発泡材、及び、他の層材料とそれらの製造は、数多くの用途に対して数多くの種類の材料をもたらす広範囲にわたる開発の対象となってきた。例えば、軽い坪量で開放構造の不織物は、ライナー織物として使い捨ておむつなどのパーソナルケア品目に使用され、皮膚に乾いた感触を与える一方、同様に異なる組成及び／又は構造の不織物であり得る、より吸収性の高い材料にむけて容易に流体を透過する。より重い不織物は、それらを医学、獣医学、又は、産業上の使用のための殺菌品目用の上包み、ワイプ、又は、防護衣類などの濾過、吸収剤、及び、障壁用途に適するようにする有孔構造を用いて設計してもよい。更に重い不織物でさえも、娯楽、農業、又は、建設用途に開発されてきている。フィルム、発泡材、及び、他の層材料もまた、これらの用途のいくつかに使用されており、不織ウェブと組み合わせられてもよい。

## 【0003】

目標とする性質を全て持つ層材料を形成されたものとして効率的に生産することとはいつも可能とは限らないので、材料を界面活性剤で処理して、幾つかを例示すれば、1つ又はそれ以上の流体による濡れ性、1つ又はそれ以上の流体に対する反発性、静電特性、伝導性、及び、軟らかさなど、の表面特性を改良又は変更することがしばしば必要である。従来の表面処理は、生地を処理浴に浸す段階、生地を処理混合物で被覆するか又は噴霧する段階、及び、生地を処理混合物で模様を付ける段階などの段階を伴う。コスト及び他の理由のために、容認できる程度の均一性で目標とする効果を生み出す最少量の処理混合物を使用することが一般に必要である。



## 【0004】

多くの熱可塑性層材料の末端使用の用途に対して、臭気を減少、防止、又は、除去することが必要である。おむつや他の失禁用製品では、尿に存在するアンモニアの臭気を減少又は除去することが必要である。女性用衛生製品に関しては、トリメチルアミン及びトリエチルアミンの臭気を減少又は除去することが必要である。他の一般的な臭気発生物質には、イソ吉草酸、二硫化ジメチル、及び、三硫化ジメチルが含まれる。

## 【0005】

臭気制御剤は、臭気抑制剤、臭気吸収剤、臭気吸着剤、及び、臭気を減少、防止、又は、除去する他の混合物を含む。臭気抑制剤は、臭気を作られるのを妨ぐ。例えば、クラスキンに附与された米国特許第4、273、786号には、尿中の尿素からのアンモニア形成を抑制するアミノポリカルボン酸化合物の使用が教示されている。臭気吸収剤及び吸着剤は、臭気形成された後、それを除去する。吸収又は吸着によって臭気を除去する臭気制御剤の例には、活性炭、シリカ、及び、シクロデキストリンが含まれる。

## 【0006】

アミノカルボン酸化合物に基づく一般的な臭気制御剤（例えば、エチレンジアミン四酢酸（EDTA）、及び、EDTAの塩）及び他のキレート試薬は、これらの溶液の表面張力が高すぎて疎水性の生地を濡らすことができないので、ポリオレフィン不織布、フィルム、及び、発泡材層などの熱可塑性層の生地に水性溶液から容易に塗布することができない。おむつ及び女性用ケアパッドなどのパーソナルケア製品は、一般的にポリオレフィン不織布、及び／又は、他の熱可塑性保護層を包含している。そのため、通常の臭気制御剤は、一般にパーソナルケア製品の熱可塑性層の構成要素に塗布することができない。代わりに、これらの臭気制御剤は、一般に粉末として製品に導入され、それには幾つかの欠点がある。例えば、粉末を製品に配置したり閉じこめたりすることは、厄介である可能性がある。より重要なことに、粉末は、やや低い表面对体積比のために臭気吸収に対して最適表面積を呈しないことである。従って、粉末の形であれば、より多くの臭気制御剤を必要とすることになる。

液体又は溶剤の形で疎水性（例えば、熱可塑性）層の生地に塗布することができ、均一な流体分配及び耐久性を促進するのに十分な表面濡れ特性を持つ、臭気防止及び臭気吸収する化合物及び混合物に対する必要性又は要望がある。

#### 【0007】

（発明の開示）

本発明は、界面活性剤改質臭気制御剤を使って処理された熱可塑性の層材料に関する。界面活性剤改質臭気制御剤は、臭気制御キレート試薬を界面活性剤と混合することより、又は、臭気制御キレート試薬を界面活性剤生成化合物と化学反応させることにより調製することができる。表面活性剤生成化合物は、界面活性剤及び化学反応後に界面活性剤として振る舞う他の化合物を含む。界面活性剤改質臭気制御剤は、界面活性剤に対する従来の内部的又は外部的添加手法を使って熱可塑性層材料に加えることができ、好ましくは、外部的添加手法を使って加えられる。得られた処理生地は、水性液体に対してより濡れ易く、その表面で臭気を防止、減少、及び／又は、吸収する。

#### 【0008】

熱可塑性層材料は、1つ又はそれ以上の熱可塑性ポリマーを使って作成された疎水性材料であることが可能である。層材料は、多孔性かつ水透過性であってもよい。例えば、層材料は、熱可塑性不織フィラメントウェブ、熱可塑性フィルム、発泡材層、又は、それらの結合であってもよいが、熱可塑性不織フィラメントウェブが好ましい。処理済み熱可塑性層材料は、広範囲のパーソナルケア製品や医療用製品、及び、他の用途に使用することができる。

#### 【0009】

界面活性剤改質臭気制御剤は、溶液の表面張力が表面エネルギーの低い生地を濡らすのに十分であるほど低いため、水性溶液から疎水性生地（例えば、ポリオレフィンベースのフィルム、発泡材層、及び、不織ウェブ）に塗布することができる。例えば、界面活性剤改質臭気制御剤をポリオレフィン不織布のポリオレフィン繊維に被覆すると、臭気制御化学の表面对体積比が最適化されることになり、そのため、臭気をより良く制御する（例えば、臭気の吸収、吸着、防止、又は、抑制）。更に、界面活性剤改質臭気制御剤で被覆された繊維は、体液がパーソナ

ルケア製品の織物構成要素を通して入り毛管的に運ばれる際に体液と直接接触することになる。臭気は体液から発すると考えられるので、これは、最適な臭気制御をもたらすことになる。

#### 【0010】

すなわち、未処理の層材料よりも水性液体に濡れ易く、通常の臭気を抑制及び／又は吸収する、少なくとも1つの表面を有する処理済み熱可塑性層材料を準備することが本発明の特徴及び利点である。

より濡れ易く、少なくとも1つの外面で臭気を抑制及び／又は吸収する処理済み熱可塑性層材料を利用するパーソナルケア織物又は製品を準備することはまた、本発明の特徴及び利点である。

より濡れ易く、少なくとも1つの外面で臭気を抑制及び／又は吸収する処理済み熱可塑性層材料を利用する医療用織物又は製品を準備することはまた、本発明の特徴及び利点である。

#### 【0011】

##### 定義

「層材料」という用語は、不織フィラメントウェブ、熱可塑性フィルム、柔軟性のある熱可塑性発泡材材料、及び、これらの1つ又はそれ以上を含む多層結合を非限定的に含む、柔軟性のある紙又は布様材料の形で存在する材料を意味する。

「水透過性多孔層材料」という用語は、多孔性であって、細孔を通る水及び他の水性液体の流れによって水透過性であるフィルム、不織布、又は、開放セル状発泡材などの1つ又はそれ以上の層で存在する材料を意味する。フィルム又は発泡材の細孔、又は、不織ウェブの繊維間又はフィラメント間の空間は、十分に大きくて十分に数多くあり、材料を通る液体水の漏れや流れを可能にする。

#### 【0012】

「不織布又はウェブ」の用語は、編まれた布地におけるように規則的又は識別できるようにはなっていないが、互いに間に差し込まれた個々の繊維又は糸の構造を有するウェブを意味する。不織布又は不織ウェブは、例えばメルトブロー法、スパンボンド法、エアー・レイ法、及び、ボンデッドカードウェブ法など

の多くの方法により形成されてきている。不織布の坪量は、通常、材料の平方ヤード当りのオンス (o s y) 又は平方メートル当りのグラム (g s m) で表され、繊維の直径は通常ミクロンで表すことが有用である。(o s y を g s m に変換するためには、o s y に 33.91 を乗ずる)。

### 【0013】

「マイクロ繊維」の用語は、例えば約1ミクロンから約50ミクロンの平均直径を有するような約75ミクロンを超えない平均直径を有する小直径の繊維を意味し、より詳細には、マイクロ繊維は、約1ミクロンから約30ミクロンの平均直径を有してもよい。繊維の直径についての他のよく用いられる表現はデニールであり、これは繊維9000メートル当たりのグラムで定義される。円形断面を持つ繊維に対して、デニールは、ミクロンで表された繊維直径を自乗し、グラム／立方センチメートルによる密度を乗じ、0.00707を乗じて計算してもよい。低いデニールは細かい繊維を示し、高いデニールは太い又は重い繊維を示す。例えば、15ミクロンとして与えられるポリプロピレン繊維の直径は、自乗して結果に0.89グラム／立方センチメートルと0.00707とを乗じてデニールに換算してもよい。従って、15ミクロンのポリプロピレン繊維は、約1.42デニールとなる ( $15^2 \times 0.89 \times 0.00707 = 1.415$ )。米国外では「テックス (T e x)」の測定単位がより普通に用いられ、これは、繊維1キロメートル当たりのグラムで定義される。テックスは、デニール／9で計算できる。

### 【0014】

「スパンボンド繊維」という用語は、直径の小さい繊維のことを意味し、この直径の小さい繊維は、溶融した熱可塑性材料を円形又は他の形態を有する紡糸口金の複数の細い毛管からフィラメントとして押し出すことにより形成され、押出された繊維の直径は急速に縮小されるものであって、その方法は、例えば、アップル他に付与された米国特許第4、340、563号、ドーシュナー他に付与された米国特許第3、692、618号、マツキ他に付与された米国特許第3、802、817号、キニーに付与された米国特許第3、338、992号及び第3、341、394号、ハートマンに付与された米国特許第3、502、763号

、ピーターセンに付与された米国特許第3、502、538号、及び、ドボ他に付与された米国特許第3、542、615号に従い、上記の各々は、本明細書においてその全内容が参考文献として援用されている。спанボンド繊維は冷却され、収集面上に堆積する時、一般に粘着性ではない。спанボンド繊維は、一般に連続的であり、しばしば平均直径が約7ミクロンより大きく、より詳細には、約10から30ミクロンの間にある。

#### 【0015】

「メルトブローン繊維」の用語は、熔融した熱可塑性材料を複数の細かい通常円形の型具紡糸口金から、熔融した糸又はフィラメントとして、収束する高速加熱気体（例えば、空気）流中に押し出すことにより形成される繊維を意味し、この気体流は、熔融熱可塑性材料のフィラメントの直径を減少させてマイクロ繊維の直径にまで細くする。その後、メルトブロー繊維は高速の気体流で運ばれて集積面に堆積し、メルトブローン繊維が不規則に分散したウェブが形成される。この方法は、例えば、ブティン他に付与された米国特許第3、849、241号に開示されている。メルトブローン繊維は、連続又は不連続であり得るマイクロ繊維であって、一般に10ミクロンより小さい直径を有し、収集面上に堆積する時は一般に自己接着性である。本発明で使用するメルトブローン繊維は、好ましくは長さ方向に実質的に連続的である。

#### 【0016】

「1成分」繊維という用語は、ただ1つのポリマーを使って、1つ又はそれ以上の押出機から作られる繊維を意味する。これは、着色、帯電防止特性、潤滑、親水性、及び、撥水性などのために少量の添加物が添加された1つのポリマーから作られた繊維を除外するものではない。例えば着色用の二酸化チタンであるこれらの添加物は、一般に5重量パーセントより少ない量であり、より一般的には、約2重量パーセント又はそれ以下の量で存在している。

#### 【0017】

「コフォーム」材料という用語は、熱可塑性メルトブローン繊維を約10から90重量%、及び、メルトブローン繊維基質内に分散されたステーブル長パルプ繊維を約10から90重量%を含有する製品を意味する。より一般的には、コフ

フォーム材料は、熱可塑性メルトブローン繊維を約20から70重量%及びパルプ繊維を約30から80重量%含有する。

「フィルム」という用語は、キャストフィルム又はブローンフィルム押出工程などのフィルム押出工程を使って作られた熱可塑性フィルムを意味する。「水透過性多孔フィルム」という用語は、穴あけ又は穿孔により多孔性にされたフィルム、及び、ポリマーを充填剤と混合し、その混合物からフィルムを形成してフィルムを伸張することにより多孔性にされたフィルムのことを意味する。

#### 【0018】

「発泡材材料」という用語は、発泡工程の助けを借りて作られた熱可塑性層材料のことを意味する。「開放セル状発泡材材料」という用語は、セルが相互連結するか、そうでなければ層の1つの表面からその反対側の表面まで細孔を作り出す発泡材層のことを意味する。

「ポリマー」という用語は、以下に限定されるものではないが、ホモポリマーと、例えばブロック、グラフト、ランダム、及び、交互コポリマーなどのコポリマーと、ターポリマー等と、それらの混合物及びそれらの改変とを含む。更に、特に別途限定しない場合、「ポリマー」という用語は、材料の可能な幾何学的形態の全てを含むものとする。これらの形態には、非限定的であるが、アイソタクチック、シンジオタクチック、及び、アタクチックの各対称性が含まれる。

#### 【0019】

「2成分フィラメント又は繊維」という用語は、別々の押出機から押し出されるが、互いに紡がれて1本の繊維を形成する少なくとも2つのポリマーから形成される繊維を指す。ポリマーは、2成分繊維の断面に亘って実質的に一定間隔に置かれた個々の帯域に配置され、2成分繊維の長さに沿って連続して延びている。そのような2成分繊維の形態は、例えば、1つのポリマーがもう1つのポリマーで取り囲まれるシース・コア配列でもよく、又は、並行配列や「海中の島々」配列であってもよい。2成分繊維は、本明細書において各々の全内容が参考文献として援用されている、カネコ他に付与された米国特許第5、108、820号、ストラック他に付与された米国特許第5、336、552号、及び、パイク他に付与された米国特許第5、382、400号に教示されている。2成分繊維に

対してポリマーは、75/25、50/50、25/75、又は、他のいかなる目標とする比率でも存在し得る。顔料及び表面活性剤などの従来の添加物は、1つ又は両方のポリマーの流れの中に混ぜるか、又は、フィラメントの表面に添加してもよい。

### 【0020】

「パルプ繊維」という用語は、木質及び非木質植物などの天然資源からの繊維を指す。木質植物には、例えば、落葉樹及び針葉樹が含まれる。非木質植物には、例えば、綿、亜麻、アフリカハネガヤ、トウワタ、わら、ツナソ麻、及び、バガスが含まれる。

「平均パルプ繊維長さ」という用語は、フィンランド国カジャーニ所在のカジャーニ・オイ・エレクトロニクスから入手可能なカジャーニ繊維分析器型番FS-100を用いて測定されるパルプの加重平均長さを指す。試験手順に従って繊維試料を浸軟液で処理し、繊維の束又は薄片が何もないことを確かめる。各々の繊維試料は、温水に分散させて約0.001%まで希釈する。約50ミリリットルから500ミリリットルの個々の試験試料を希釈液から抜き取り、標準カジャーニ繊維分析法で試験する。加重平均繊維長さは、以下の式で表すことができる。

### 【0021】

$$\sum_{X_i > 0}^k (X_i * n_i) / n$$

### 【0022】

ここで、k = 最大繊維長さ、 $X_i$  = 個々の繊維長さ、 $n_i$  = 長さ $X_i$ を持つ繊維の数、及び、n = 計測した繊維の総数、である。

### 【0023】

「超吸収性材料」という用語は、水膨張性及び水不溶性の有機又は無機材料であって、最も好ましい条件下において、0.9重量%の塩化ナトリウムを含有する水様液中でその重量の少なくとも約20倍、好ましくは、その重量の少なくとも

も約30倍を吸収する能力のあるものを指す。

「スルー・エア結合」又は「TAB」という用語は、例えば2成分繊維ウェブなどの不織ウェブを結合する処理を意味し、ウェブ繊維が作られるポリマーの1つを溶融するのに十分なほど高温の空気が強制的にウェブの中を通される。空気速度は、しばしば毎分100から500フィートの間であり、滞留時間は、6秒までになり得る。ポリマーの溶融及び再凝固は、結合をもたらす。スルーエア結合は、限られた変動性を持っており、一般的には第2段階の結合処理とみなされている。TABは、結合を達成させるために少なくとも1つの成分の溶融が必要であるため、2成分繊維ウェブ、又は、接着性繊維又は粉体を含有するウェブなどの2成分のウェブに限定される。

#### 【0024】

「サーマルポイント結合」という用語は、結合される繊維の布又はウェブを加熱したカレンダーロールとアンビルロールとの間を通過させる段階を含む。カレンダーロールは、一般に、必ずしも常にではないが、ある種のパターン付けがされており、そのため、布全体は、その全表面に亘って結合されるわけではない。結果として、カレンダーロール向けの種々のパターンが機能的理由のほか美観的理由で開発されている。パターンの1つの例は、ポイントを持っており、ハンセン及びペニングスに付与された米国特許第3、855、046号に教示されている、結合区域が約30%で約200結合/平方インチのハンセン・ペニングス又は「H&P」パターンである。H&Pパターンは、正方形のポイント又はピンの結合区域を持ち、各々のピンは、一辺の寸法が0.038インチ(0.965ミリメートル)、各ピンの間隔が0.070インチ(1.778ミリメートル)、及び、結合深さが0.023インチ(0.584ミリメートル)である。得られるパターンは、約29.5%の結合区域を持つ。別の一般的なポイント結合パターンは、一辺の寸法0.037インチ(0.94ミリメートル)、ピンの間隔0.097インチ(2.464ミリメートル)、及び、深さ0.039インチ(0.991ミリメートル)を持つ正方形ピンで15%の結合区域を生み出す、拡張ハンセン・ペニングス又は「EHP」結合パターンである。別の「714」と称される一般的なポイント結合パターンは、正方形ピンの結合区域を持ち、各ピンの一辺



の寸法が0.023インチ、各ピンの間隔が0.062インチ（1.575ミリメートル）、結合深さが0.033インチ（0.838ミリメートル）である。得られるパターンは、約15%の結合区域を持つ。更に別の一般的なパターンに、結合区域が約16.9%のシー・スター（C-S t a r）パターンがある。C-S t a rパターンは、流れ星で遮られた横方向の棒又は「コール天」デザインを持つ。他の一般的なパターンには、反復する僅かにオフセットしたダイヤモンドを持つダイヤモンドパターン、及び、その名が示す通り例えば網戸を思わせるような針金織パターンが含まれる。一般に、百分率結合区域は、布積層ウェブの面積の約10%から約30%まで変化する。従来技術ではよく知られているように、スポット結合は、各々の層の中に各フィラメント、及び／又は、各繊維を結合することにより、積層した各層を互いに保持するほか、個々の層の各々に一体性を付与する。

#### 【0025】

「パーソナルケア製品」という用語は、非限定的に、おしめ、トレーニングパンツ、水着、吸収性パンツ、乳児用ワイプ、成人用失禁用製品、及び、女性用衛生製品を含む。

「医療用製品」という用語は、非限定的に、衣類、アンダーパッド、包帯、吸収性掛布、及び、医療用ワイプを含む。

「親水性」又は「濡れ性」という用語は、高分子材料が、見掛けの表面自由エネルギーを持つので、高分子材料が水性媒体、すなわち、水が主要成分である液体媒体によって濡れ易いということを意味している。すなわち、水性媒体は、不織布を濡らす。「見掛けの表面自由エネルギー」は、高分子材料を濡らす水性液体の最も高い表面張力を意味する。例えば、72ダイン／センチメートルの表面張力を持つ水性液体で濡らされた高分子材料の見掛けの表面自由エネルギーは、少なくとも72ダイン／センチメートルであり、それより高い可能性がある。本発明の織物においては、不織布の表面は、以下に記載の内部的又は外部的添加手法を使って表面活性剤改質臭気制御剤で処理された。

#### 【0026】

「界面活性剤」という用語は、生地の上に塗布した時、先に定義したように

表面をより「濡れ性」にする化合物又は混合物を意味する。1つの場合において、生地は単独では濡れ性ではないが、界面活性剤がその生地を濡れ性にさせる。他の場合において、生地はいくらか濡れ性があるが、界面活性剤はその生地を更に濡れ性にさせるか、又は、更に容易に濡れるようにする。

「界面活性剤生成成分」又は「界面活性剤生成化合物」という用語は、他の化合物（例えば、臭気制御剤）と反応したり混合した時、反応化合物又は混合物が界面活性剤として機能するようにさせる化学基又は化合物を意味する。界面活性剤生成成分又は化合物は、化学反応又は混合以前に界面活性剤として機能してもよいし、そうでなくてもよい。

#### 【0027】

「臭気制御剤」という用語は、少なくとも1つの不快な臭気の形成を抑制する化合物及び混合物のほか、すでに形成された不快な臭気を吸収する化合物及び混合物を意味する。

「界面活性剤改質臭気制御剤」という用語は、界面活性剤としても臭気制御剤としても作用する、臭気制御剤と界面活性剤又は界面活性剤生成化合物との混合物、及び／又は、それらの間の反応生成物を意味する。

#### 【0028】

（発明を実施するための最良の形態）

本発明は、少なくとも1つの臭気減少表面を持つ層材料である。本発明のための出発材料は、熱可塑性層材料である。適切な出発材料の例は、熱可塑性不織フィラメントウェブ、熱可塑性フィラメント、及び、熱可塑性発泡材層を含む。出発材料は、多孔性で水透過性の層材料であってもよい。水透過性層材料の例は、熱可塑性不織フィラメントウェブ、開放セル状発泡材層、及び、穿孔されるか又は熱可塑性材料と微粒子充填剤との混合から作られたフィルムを引き伸ばすことによるなどの別の方法で多孔性にされたフィルムを含む。

#### 【0029】

出発材料は、界面活性剤改質臭気制御剤で処理される。界面活性剤改質臭気制御剤は、臭気制御キレート試薬を界面活性化合物と混合するか、又は、臭気制御キレート試薬を界面活性剤生成化合物と化学的に反応させることによって調製さ

れる。「界面活性剤生成化合物」という用語は、界面活性剤、及び、化学反応後に界面活性剤として機能する他の化合物を意味する。界面活性剤改質臭気制御剤は、界面活性剤を外部的又は内部的に塗布する従来の技術を使って出発物質に用いられる。好ましくは、界面活性剤改質臭気制御剤は、浸し塗り、吹付け、ブラッシング、又は、他の液体被覆技術などの手法を使い、液体の状態で外部に塗布するのがよい。界面活性剤改質臭気制御剤は、その塗布を容易にするために水又は他の溶剤と混合してもよい。

### 【0030】

本発明に好ましい層材料は、1つ又はそれ以上のポリマーから作られた多数のフィラメントを含む不織ウェブである。不織ウェブは、スパンボンドウェブ、メルトブローンウェブ、ボンデッドカードウェブ、又は、他の種類の不織ウェブであってもよく、1つ又はそれ以上の不織ウェブ層、及び、幾つかの例では、1つ又はそれ以上のフィルム又は発泡材層を含む単層又は多層複合物であってもよい。ウェブは、1成分又は2成分フィラメント、又は、1つ又は両方の種類のフィラメントを含む組合せを含んでもよい。不織ウェブは、様々な坪量を持ち得るが、好ましくは1平方メートル当たり約0.1から200グラム(gsm)までの範囲にある坪量がよい。1つの好ましい不織ウェブは、ポリオレフィンメルトブローン繊維の基質、及び、メルトブローン繊維の基質に分散された高いパーセント（しばしば、30から80重量%）のパルプ繊維を含むコフォーム材料である。他の好ましい不織ウェブは、ポリオレフィン繊維とパルプ繊維とのエアレイドウェブである。

### 【0031】

広範囲に亘る熱可塑性ポリマーを出発熱可塑性層材料を作るのに使ってもよく、それらには、非限定的に、ポリアミド、ポリエステル、ポリオレフィン、エチレンとプロピレンとのコポリマー、エチレン又はプロピレンの $C_4-C_{20}$ アルファオレフィンとのコポリマー、エチレンのプロピレン及び $C_4-C_{20}$ アルファオレフィンとのターポリマー、エチレン酢酸ビニールコポリマー、プロピレン酢酸ビニールコポリマー、スチレンーポリ（エチレンーアルファオレフィン）エラストマー、ポリウレタン、Aがポリスチレンなどのポリ（ビニールアレン）

成分で作られており、Bが共役ジエン又は低級アルケンなどのエラストマー中間ブロックであるA-Bブロックコポリマー、ポリエーテル、ポリエーテルエステル、ポリアクリル酸塩、エチレンアクリル酸アルキル、ポリイソブチレン、ポリ-1-ブテン、エチレン-1-ブテンコポリマーを含むポリ-1-ブテンのコポリマー、ポリブタジエン、イソブチレンイソプレンコポリマー、及び、これらのいずれかによる組合せが含まれる。ポリオレフィンは好んで用いられる。ポリプロピレンのホモポリマー及びコポリマーは、最も好んで用いられる。

### 【0032】

界面活性剤改質臭気制御剤を作るために界面活性剤と混合したり化学反応をすることができる改質臭気制御剤は、キレート試薬を含む。適切なキレート試薬は、アミノポリカルボン酸、それらのアルカリ金属塩、及び、それらの組合せを非限定的に含む。適切なアミノポリカルボン酸及びそれらのアルカリ金属（好ましくは、ナトリウム）塩は、エチレンジアミン四酢酸（EDTA）、EDTAのアルカリ金属塩（例えば、 $\text{Na}_2\text{EDTA}$ 、 $\text{Na}_3\text{EDTA}$ 、及び、 $\text{Na}_4\text{EDTA}$ ）、ニトリロ三酢酸、シクロヘキサレンジアミン四酢酸のアルカリ金属（例えば、ナトリウム）塩、ジエチレントリアミン五酢酸（DTPA）、ヒドロキシエチレンジアミン三酢酸（HEDTA）、ジエチレントリアミン五酢酸五ナトリウム、ヒドロキシエチルエチレンジアミン三酢酸三ナトリウム、及び、それらの組合せを非限定的に含む。特に適切なアミノポリカルボン酸は、EDTAである。適切なキレート試薬にはまた、エチレンジアミン-N, N'-二琥珀酸、ジエチレントリアミン-N, N''-二琥珀酸、トリエチレントトラアミン-N, N'''-二琥珀酸、1, 6-ヘキサメチレンジアミン-N, N-二琥珀酸、テトラエチレンペンタアミン-N, N''''-二琥珀酸、2-ヒドロキシプロピレン-1, 3-ジアミン-N, N'-二琥珀酸、1, 2-プロピレンジアミン-N, N'-二琥珀酸、1, 3-プロピレンジアミン-N, N'-二琥珀酸、シス-シクロヘキサレンジアミン-N, N'-二琥珀酸、トランス-シクロヘキサレンジアミン-N, N'-二琥珀酸、及び、エチレン-ビス（オキシエチレンニトリロ）-N, N'-二琥珀酸の酸及び塩を含むポリアミノ二琥珀酸及びそれらのアルカリ金属塩が含まれる。好ましいポリアミノ二琥珀酸は、エチレンジアミン-N, N'-

二琥珀酸である。キレート試薬は、存在する臭気発生化合物を除去又は最少にする臭気吸収剤としてのみならず、臭気を生成する反応を妨害して臭気が発生するのを抑制する臭気抑制剤として働くことができる。出発生地材料にキレート試薬のみが塗布される時、その材料は、水性液体に対して十分な濡れ性を持たない。

### 【0033】

本発明に従って、両機能に働くことができる界面活性剤改質臭気制御剤を生み出すために、臭気制御剤は、界面活性剤と混合される、及び／又は、界面活性剤生成化合物と化学的に反応させられる。界面活性剤及び／又は界面活性剤生成化合物は、繊維状不織ウェブを作るのに使用される熱可塑性ポリマーに適合する少なくとも1つの官能基を含む必要がある。適切な官能基には、プロピル、ゼンジル、イソプロピル、ブチル、第3ブチル、アリル、アルキルベンジル、ヘキシル、オクチル、デシル、ラウリル、ミリスチル、パルミチル、コシル、オレイル、ステアシル、及び、他の普通のアシル基を非限定的に含む、約3から20個の炭素原子を持つアルキル基が含まれる。アルキル基は、アルキル含有界面活性剤をアミノポリカルボン酸又は塩ベースの臭気制御キレート試薬と混合することによってアミノポリカルボン酸及びそれらの塩と結合することができる。混合は、水などの溶剤中で起きることが可能である。アルキル基はまた、適切な条件下でアルキル界面活性化合物、ハロゲン化アルキル、アルキル化硫酸アルキル反応物、又は、他の適切なアルキル化化合物と反応させることにより、カルボキシル基又はそれらの塩をアミノポリカルボン酸及びそれらの塩と化学反応させることができる。混合及び／又は化学反応は、従来の技術を使って達成することができる。

### 【0034】

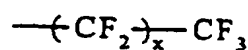
他の適切な官能基は、プロピオニル、ブチリル、トリフルオロアセチル、ベンゾイル、カプロイル、カプリリル、カプリル、ラウロイル、ミリストイル、パルミトイル、ステアロイル、ココイル、オレオイル、及び、他の普通のアシル基を非限定的に含む、約3から20個の炭素原子を持つアシル基を含む。アシル基を含む化合物は、アシル含有界面活性剤をアミノカルボン酸（又は、塩）ベースのキレート試薬と混合することによって、アミノポリカルボン酸及びそれらの塩と

結合することができる。ここでもまた、水などの溶剤を使用してもよい。アシル基はまた、カルボキシル基又はそれらの塩を含有する化合物をアシル界面活性化合物、酸無水物、酸塩化物、又は、他の適切なアシル化化合物と化学反応させることによって、アミノポリカルボン酸及びそれらの塩に形成される。ここでもまた、混合及び／又は化学反応は、従来の技術を使って達成し得る。

### 【0035】

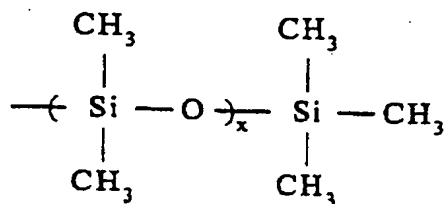
他の適切な官能基は、アミノポリカルボン酸と混合又は反応して表面を活性化することができる任意の脂肪族炭化水素基又はその誘導体を含む。例として、ペルフルオロ及び／又はシロキサン基を含有するいくつかの界面活性化合物、これらの基を含有する他の化合物、及び、他の適切な化合物が含まれる。

### 【化1】



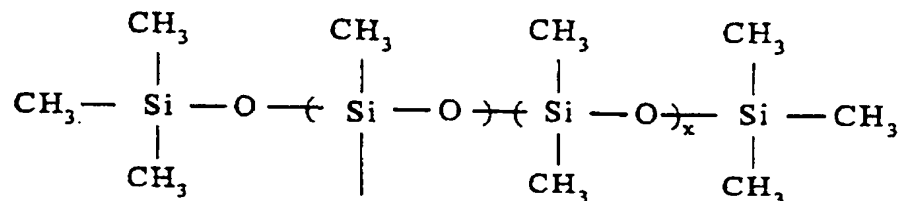
ここで、 $x = 2$  から  $11$  であり、

### 【化2】



ここで、 $x = 2$  から  $20$  であり、そして

### 【化3】

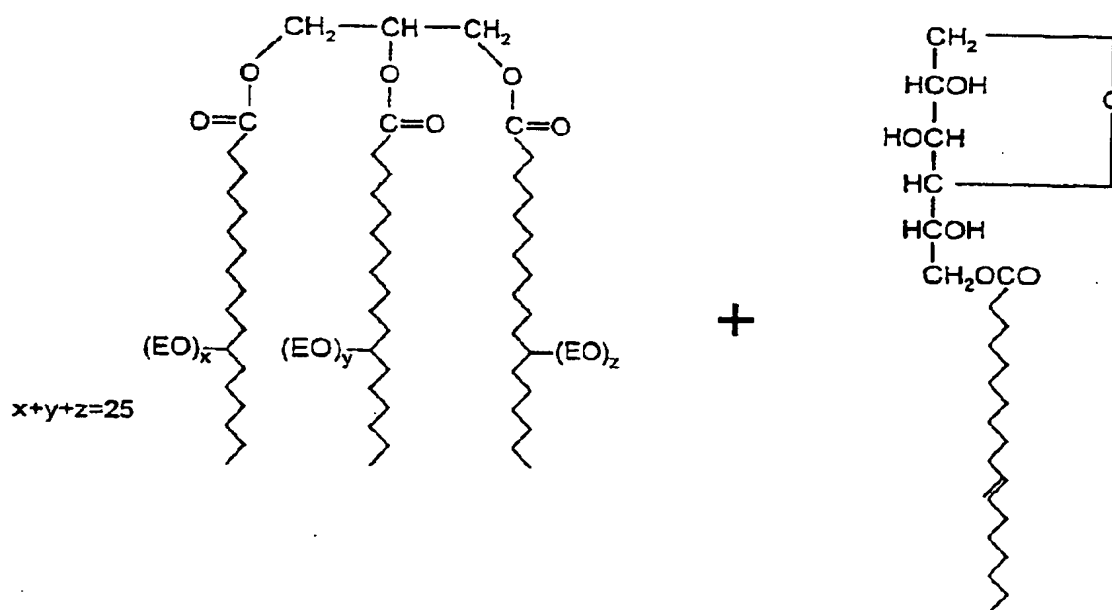


ここで、 $x = 2$  から  $20$  である。

## 【0036】

特に適切な界面活性剤の1つは、ホジソン・ケミカル・カンパニーから入手できるAHC OVEL（登録商標）ベースN-62である。この界面活性剤は、エトキシ化した水素化ひまし油とソルビタン-オレイン酸塩との混合物である。これらの化合物の化学式は、次の通りである。

【化4】



エトキシ化した水素化ひまし油

ソルビタン-オレイン酸塩

## 【0037】

AHC OVEL（登録商標）ベースN-62は、適切な臭気制御キレート試薬と混合又は化学反応させて、界面活性剤改質臭気制御剤に調製することができる。特に適切な界面活性剤改質臭気制御剤の1つは、EDTA又はEDTAの塩とAHC OVEL（登録商標）ベースN-62との混合物である。現時点で好ましい混合物は、水を約90.0から99.9%含有する水性溶液中で1重量部分のAHC OVEL（登録商標）ベースN-62当たり約3から10重量部分（より好ましくは、6から8重量部分）のEDTA（又は、EDTAのナトリウム塩）を含む。

## 【0038】

別の適切な界面活性剤は、ヘンケル・コーポレーションから入手できるCET IOL（登録商標）1414Eである。CET IOL（登録商標）1414Eは、ミリスチン酸のエトキシル化エステル誘導体である。特に適切な界面活性剤改質臭気制御剤の1つは、EDTA又はEDTAの塩とCET IOL（登録商標）1414Eとの混合物である。現時点で好ましい混合物は、上記と類似の水性溶液中で1重量部分のCET IOL（登録商標）1414E当たり約3から10重量部分（より好ましくは、6から8重量部分）のEDTA（又は、そのナトリウム塩）を含有する。

#### 【0039】

他の適切な界面活性剤は、ピーページ（PPG）・インダストリーズ・インコーポレーテッドから入手できるMASIL（登録商標）SF-19である。MASIL（登録商標）SF-19は、エトキシル化シロキサンであり、AHCOVEL（登録商標）ベースN-62又はCET IOL（登録商標）1414Eに対して上記で説明したのと類似の方法でEDTA又はその塩と結合することができる。

#### 【0040】

他の有用な界面活性剤改質臭気制御剤は、アクリル改質アミノポリカルボン酸（EDTA）及びそれらの塩である。具体的なアクリル改質EDTAは、ハンプシャー・ケミカル・コーポレーションから入手できるラウロイルエチレンジアミン三酢酸一、二、又は、三ナトリウム塩（ $\text{Na}_x\text{LED3A}$ とも呼ばれ、ここで $x=1$ から3）である。これは、界面活性剤改質臭気制御剤として働く混成反応化合物（混合物とは対照的に）である。別のアクリル改質EDTAは、カプリロイルエチレンジアミン三酢酸一、二、又は、三ナトリウム塩（ $\text{Na}_x\text{CED3A}$ 、ここで、 $x=1$ から3）である。これもまた、界面活性剤改質臭気制御剤として働く混成反応化合物である。

#### 【0041】

界面活性剤改質臭気制御剤は、当業技術で知られている内部的又は外部的塗布方法を使って施すことができる。幾つかの化合物及び混合物は、内部的に塗布するとよりうまく作用し、「内部添加物」と呼ばれる。他の化合物及び混合物は、



外部的に塗布するとよりうまく作用し、「外部添加物」と呼ばれる。更に他の化合物及び混合物は、内部及び外部両方の添加物として適切に機能する。

一般に知られているように、内部添加物は、通常、不織ウェブ、フィルム、発泡材、又は、他の熱可塑性層材料を作るのに使われるポリマーと混合され、形成中及び／又は形成後に不織布ウェブフィラメント又は他の層材料の表面に移動する。移動は、しばしば、熱可塑性材料に加えられる熱などの刺激でもたらされる。外部添加物は、形成された後、外部から層材料の表面に塗布される。外部添加物は、浸し塗り、浸漬、吹き付け、又は、他の方法で熱可塑性層材料を添加物含有溶剤又は他の媒体で被覆することによって塗布してもよい。

#### 【0042】

外部的塗布方法は、現時点で本発明の処理済み材料と共に使用される界面活性剤改質臭気制御剤には好ましい。界面活性剤改質臭気制御剤（混合又は化学反応で調製されるか否かに関わらず）は、この制御剤の約0.1から30重量%、好ましくは、約0.5から15重量%、より好ましくは、約1から5重量%の濃度の水又は他の適切な溶剤と混合してもよい。次に、溶液は、熱可塑性層材料に浸漬、吹付け、ブラッシュ・コーティング、印なつ、又は、他の適切な手法で塗布してもよい。処理済み層材料は、その後、熱、空気強制対流、真空誘導蒸発、又は、他の従来の乾燥手法によって乾燥することができる。

#### 【0043】

このようにして形成された処理済み層材料は、水性液体に濡れ性をもち、広範囲に亘る臭気生成成分に臭気抵抗性を持つ。「臭気抵抗性」及び「臭気制御」という用語は、臭気と反応するか、臭気を抑制するか、臭気を中和するか、臭気と複合物を作るか、又は、別の方法で臭気発生化合物の生成を妨げるか又は化合物によって発生する臭気を減少させる、処理済み層材料の能力を意味している。本発明の処理済み層材料が抑制、減少、又は、除去することができる臭気発生化合物の例は、アンモニア、トリメチルアミン、トリエチルアミン、イソ吉草酸、二硫化ジメチル、三硫化ジメチル、インドール、スカトールなどを非限定的に含む。

#### 【0044】

十分な濡れ性及び臭気吸収性を与えるのに必要とされる界面活性剤改質臭気制御剤の量は、共に混合されるか又は反応する界面活性成分及び臭気制御剤、ベースポリマーの種類、及び、界面活性剤改質臭気制御剤が内部的又は外部的に添加されるかどうかによって変動し得る。溶剤がない時の重量を基準として、界面活性剤改質臭気制御剤は、一般に、それを塗布する熱可塑性層材料の約 0.1 から 10 重量%、好ましくは、約 0.5 から 8 重量%、より好ましくは、約 2 から 7 重量%を構成する必要がある。

#### 【0045】

このようにして形成された処理済み熱可塑性層材料は、特にパーソナルケア吸収性製品を含む、広範囲に亘る吸収性製品用途に使用することができる。パーソナルケア吸収性製品は、おむつ、トレーニングパンツ、水着、吸収性パンツ、小児用ワイプ、大人用失禁用製品、及び、女性用衛生製品などを含む。吸収性製品において、処理済み層材料（水透過性である場合）は、水性液体を吸収できる吸収性媒体用の保護シート又は閉じ込め基質として使用することができる。吸収性媒体は、例えば、単独の又は超吸収性材料と結合したパルプ繊維を含んでもよい。処理済み材料はまた、衣類、アンダーパッド、吸収性掛布、包帯、及び、医療用ワイプを非限定的に含む医療用吸収性製品で使用するすることができる。

#### 【0046】

パルプ繊維は、どんなに高平均の繊維長さのパルプでも、低平均の繊維長さのパルプでも、又は、それらの混合であってもよい。好ましいパルプ繊維は、セルロース繊維を含む。「高平均繊維長さのパルプ」という用語は、短い繊維及び非繊維微粒子を比較的少量含有するパルプを意味する。高い繊維長さのパルプは、前に引用したカジャーニ試験器などの光学繊維分析器によって測定されるように、一般に約 1.5 ミリメートルより大きい平均繊維長さを持ち、好ましくは、約 1.5 から 6 ミリメートルの平均繊維長さを持つ。原料は、一般に、ふるい分けられた 2 次繊維パルプのほか、2 次ではない（バージン）繊維も含む。高平均繊維長さのパルプの例は、漂白及び漂白されていないバージン軟材繊維パルプを含む。

#### 【0047】

「低平均繊維長さのパルプ」という用語は、かなりの量の短い繊維及び非繊維微粒子を含有するパルプを意味する。低平均繊維長さのパルプは、前に引用したカジャーニ試験器などの光学繊維分析器によって測定されるように、一般的に、約1.5ミリメートルより小さい平均繊維長さを持ち、好ましくは、約0.7から1.2ミリメートルの平均繊維長さを持つ。低い繊維長さパルプの例は、事務所廃棄物、新聞紙、及び、ボール紙の屑など、原料からの2次繊維パルプのほか、バージン堅材パルプを含む。

#### 【0048】

高平均繊維長さの木材パルプの例は、Longlac 19、Coosa River 56、及び、Coosa River 57という商品名の下で、ユーエス(U. S.)・アライアンス・クーサ・パインズ・コーポレーションから入手できるパルプを含む。低平均繊維長さのパルプは、いくつかのバージン堅材パルプと、新聞紙、再生ボール紙、及び、事務所廃棄物を含む原料からの2次(再生)繊維パルプとを含んでもよい。高平均繊維長さパルプと低平均繊維長さパルプとの混合物は、低平均繊維長さパルプを支配的に含有し得る。例えば、混合物は、約50重量%より多くの低平均繊維長さパルプを含有し、約50重量%より少ない高平均繊維長さパルプを含有してもよい。

#### 【0049】

「超吸収剤」又は「超吸収性材料」という用語は、最も好ましい条件の下において、塩化ナトリウムを0.9重量パーセント含有する水性溶液中で少なくともその重さの約20倍、好ましくは、少なくとも約30倍を吸収することができる、水膨潤性で水不溶性の有機又は無機材料を意味する。

超吸収性材料は、天然、合成、及び、改質天然ポリマー及び材料であることが可能である。更に、超吸収性材料は、シリカゲルなどの無機材料又は架橋ポリマーなどの有機物であることが可能である。「架橋」という用語は、通常は水可溶性である材料を、実質的に水不溶性であると同時に水膨潤性であるように効果的にさせるどのような手段をも意味する。そのような手段には、例えば、物理的交絡、結晶ドメイン、共有結合、イオン複合体及び会合、水素結合などの親水会合、及び、疎水会合又はファンデルワールス力を含むことができる。

## 【0050】

合成超吸収性材料ポリマーの例は、ポリ（アクリル酸）及びポリ（メタアクリル酸）のアルカリ金属及びアンモニウム塩、ポリ（アクリルアミド）、ポリ（ビニルエーテル）、ビニルエーテル及びアルファオレフィンを持つ無水マレイン酸コポリマー、ポリ（ビニルピロリドン）、ポリ（ビニルモルホリノン）、ポリ（ビニールアルコール）、及び、それらの混合物及びコポリマーを含む。更なる超吸収性材料には、加水分解したアクリロニトリルグラフト化澱粉、アクリル酸グラフト化澱粉、メチルセルロース、キトサン、カルボキシメチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、及び、アルギン酸エステル、キサンタンガム、及び、イナゴマメガムなどの天然ガムのような天然及び改質天然ポリマーが含まれる。天然超吸収性ポリマーと全体的又は部分的合成の超吸収性ポリマーとの混合はまた、本発明においては有用であり得る。他の適切な吸収性ゲル化材料は、1975年8月26日にアサーソン他に付与された米国特許第3、901、236号で開示されている。合成吸収性ゲル化ポリマーを調製する方法は、1978年2月28日にマスダ他に付与された米国特許第4、076、663号、及び、1981年8月25日にツバキモト他に付与された米国特許第4、286、082号で開示されている。

## 【0051】

超吸収性材料は、濡れた時、ヒドロゲルを生じるキセロゲルであり得る。しかし、「ヒドロゲル」という用語はまた、濡れた状態と濡れていない状態の両方の超吸収性高分子材料を意味するのに一般に使われてきた。超吸収性材料は、薄片、粉末、微粒子、繊維、連続繊維、網状組織、溶液スパンフィラメント、及び、ウェブなどの多くの形状が可能である。その粒子は、例えば螺旋形又は半螺旋形、立方形、棒状、多面体形などの目標とするいかなる形状も可能である。また、針、薄片、繊維、及び、その組合わせを使用してもよい。

## 【0052】

超吸収剤は、一般に、約20から約1000ミクロンまでの範囲の粒子サイズで利用される。市販の微粒子超吸収剤の例は、米国バージニア州ポーツマス所在のハウシュト・セラニーズから入手できるSANWET（登録商標）IM-39

00及びSANWET（登録商標）IM-5000P、米国ミシガン州ミッドランド所在のダウ・ケミカル・カンパニーから入手できるDRYTECH（登録商標）2035LD、及び、米国ノースカロライナ州グリーンズボロ所在のストックハウセンから入手できるFAVOR（登録商標）SXM880を含む。繊維状超吸収剤の例は、英国グリムズビー所在のテクニカル・アブソーベントから入手できるOASIS（登録商標）101である。

### 【0053】

先に指摘したように、処理済み熱可塑性層材料は、吸収性媒体のための保護シート又は基質であってもよい。不織フィラメントは、基質として使用され、当業技術で良く知られた工程によってパルプ繊維及び（随意選択的に）超吸収性材料と結合されてもよい。例えば、少なくとも1つのメルトブローン・ダイヘッドがシュート近くに配置され、ウェブが形成される間にこのシュートを通して他の材料が添加されるコフォーム工程を使用してもよい。コフォーム工程は、本明細書において参考文献として援用されている、ラウに附与された米国特許第4、818、464号、及び、アンダーソン他に附与された米国特許第4、100、324号に記載されている。熱可塑性不織フィラメント及びパルプ繊維はまた、水圧交絡又は機械的交絡を使って結合されてもよい。水圧交絡工程は、その開示が本明細書において参考文献として援用されている、エバンスに附与された米国特許第3、485、706号に記載されている。

### 【0054】

処理済み熱可塑性不織フィラメントが吸収性不織ウェブ複合物の基質として使用される時、この複合物は、パルプ繊維を約5から97重量%、好ましくは、約35から95重量%、より好ましくは、約50から95重量%含有する必要がある。超吸収性材料が存在する時、超吸収性材料は、複合物の約5から90重量%、好ましくは、約10から60重量%、より好ましくは、約20から50重量%を構成する必要がある。どちらの場合でも、熱可塑性不織フィラメント基質は、複合物の約3から95重量%、好ましくは、約5から65重量%、より好ましくは、約5から50重量%を構成する必要がある。

材料を共に結合させた後、密着した高い一体性構造をもたらすために、吸収性

不織複合物は、上記のサーマルポイント結合又はスルー・エア結合手法を用いて互いに結合されてもよい。

### 【0055】

#### 実施例1-6（臭気抑制）

合成尿から発生するアンモニアの臭気抑制を測定するために、次の方法を用いた。試験するベース布は、メルトブロウンポリプロピレン繊維を30重量%、及び、メルブロウン繊維の基質内に分散されたパルプ繊維を70重量%含有するコフォームである。コフォーム材料は、170グラム/平方メートルの坪量を持つ。ベース布のサンプルは、表面コーティングを含む水性溶液中に浸漬し、その浸漬した布から過剰の溶液を絞り、次に、その布を乾燥することによって様々なコーティングで処理された。この処理済み布は、重さ0.5グラムの各サンプルに切断された。

### 【0056】

処理済みサンプル（重さ0.5グラム）のそれぞれは、プロテウス・ミラビリス・バクテリアの $5.6 \times 10^9$ コロニー形成単位/ミリリットルを接種した6ミリリットルの合成尿の汚物に37℃で曝された。この6ミリリットルの量は、実施例2の布サンプル（下記）がその量の流体を吸収して保持することができるので選ばれた。一般的に人の皮膚の表面に存在するこのバクテリアは、尿中の尿素からのアンモニア形成を促進する。合成尿素は、水1リットル当たり次の組成を持ち、pHは、6.69であった。

尿素	25グラム
NaCl	9グラム
MgSO <sub>4</sub> · 5H <sub>2</sub> O	0.4グラム
Ca(OAc) <sub>2</sub>	0.7グラム
K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	4グラム
(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	2.5グラム

### 【0057】

合成尿に曝す前に、各布サンプルは、図1に示すように、37℃で、125ミリリットルのガラス製三角フラスコ内に置かれた。フラスコ1は、フィッシャー

銘柄の捻って止めるゴム栓3を通してフラスコ内に伸びた外径5ミリメートルのガラス管2を装備していた。フラスコの上方で、フィッシャー銘柄の純粋ラテックス管状物4を一端でガラス管2に接続し、他の端でドレーガーアンモニア拡散管5に接続した。ドレーガー管は、ドレーガー8101301であると確認された。アンモニア拡散管5は、色コードに従って作用し、その内部におけるアンモニア濃度に依存していろいろな色に変化する。時間が過ぎると（すなわち、定常状態）、ドレーガーアンモニア拡散管5内のアンモニア濃度とフラスコ1内の濃度との間に直線的な相関が生じる。この相関は、予め確かめられた較正試験から知られており、図2に示す。較正曲線は、0、60、150、480、600、及び、750 ppm（パートパーミリオン）のアンモニアを含むフラスコに取り付けられたドレーガー管を使って、2つのアンモニア較正対照標準（60 ppm 及び600 ppmのアンモニア）から作られた。図2を参照すると、フラスコ内部の実際のアンモニア濃度とドレーガー管内部で検出される濃度とは、次の方程式によって関係づけられる。

$$\text{全NH}_3\text{濃度、ppm} = ((\text{ドレーガー管の読み} / \text{曝露時間}) + 6.4092 \text{ ppm}) / 0.2496 - 25.68.$$

#### 【0058】

アンモニア濃度の試験がある主観性を保つ間は、試験が繰り返される場合、以下で観測される傾向が成り立つはずである。バクテリアで処理した合成尿を使ったアンモニア臭の放出／抑制に対して評価された6つの実施例は、以下のように特徴づけられた。

実施例1：バクテリアで処理した6ミリリットルの合成尿のみを布サンプルなしでフラスコ内に注入した。

#### 【0059】

実施例2：コフォーム布サンプルを、ホジソン・ケミカル・カンパニーによって供給されたエトキシ化水素化ひまし油とソルビタンーオレイン酸塩との界面活性剤混合物である0.6重量%AHC OVEL（登録商標）ベースN-62で処理した。添加のパーセントは、次のように計算される。

$$((\text{湿った布の重さ} - \text{乾燥布の重さ}) / \text{乾燥布の重さ}) \times \text{溶液中の界面活性剤}$$

混合物%.

AHCOVEL (登録商標) ベースN-62は、0.30重量%AHCOVEL (登録商標) ベースN-62を含有する水性溶液から布に塗布された。

#### 【0060】

実施例3：コフォーム布サンプルを、化学式 $C_{10}H_{14}N_2O_8Na_2 \cdot 2H_2O$ を持つ2.0重量% $Na_2EDTA$  (ナトリウムEDTA)、及び、0.6重量%AHCOVEL (登録商標) ベースN-62で処理した。 $Na_2EDTA$ は、シグマ・コーポレーションによって供給された。コーティングに使用した水性溶液は、1.0重量% $Na_2EDTA$ を水と混合して、次に、その溶液に0.30重量%AHCOVEL (登録商標) を添加して調製された。

#### 【0061】

実施例4：コフォーム布サンプルを、ハンプシャー・ケミカル・コーポレーションからの2.0重量% $Na_2LED3A$ 及び0.6重量%AHCOVEL (登録商標) ベースN-62で処理した。コーティングに使用した水性溶液は、1.0重量% $Na_2LED3A$ を水と混合し、次に、その溶液のpHを約6.5まで下げるのに (溶液の表面張力もまた低下した) ちょうど十分な塩酸を添加して調製した。その後、その混合物に0.30重量%AHCOVEL (登録商標) を添加した。

#### 【0062】

実施例5：コフォーム布サンプルを、2.1重量% $Na_2EDTA$ で処理した。コーティングに使用する水性溶液は、1.0重量% $Na_2EDTA$ 及び0.5重量%ヘキサノールを水と混合して調製した。

実施例6：コフォーム布サンプルを、2.1重量% $Na_2LED3A$ で処理した。コーティングに使用した水性溶液は、1.0重量% $Na_2LED3A$ を水と混合し、次に、その溶液のpHを約6.5まで下げるのにちょうど十分な塩酸を添加 (従って、溶液の表面張力も低下する) して調製した。

#### 【0063】

各実施例は、2度繰り返されて、繰り返したサンプルの平均が結果として報告された。各サンプルに対して、アンモニアの濃度は、1時間毎に10時間測定さ



れた。実施例5 ( $\text{Na}_2\text{EDTA}$ のみで処理した)を除いた全ての布サンプルは、十分に濡れ性があり、合成尿／バクテリアの汚物を素速く吸収した(数秒以内)。実施例5の布は、尿汚物を完全に吸収する前に、それを約6から7分間その外面に保持した。それにも関わらず、実施例のほとんどは、信頼できるアンモニアの読みを示すのに十分なアンモニアの生成に約5時間かかった。

#### 【0064】

5から10時間の間のフラスコ内の実際のアンモニア濃度は、図3にプロットされている。より高いアンモニア濃度は、アンモニア形成抑制がより低いことを反映している。合成尿のみ(実施例1)、及び、AHC OVEL(登録商標)のみ(実施例3)では、アンモニア形成抑制を示さず、高いアンモニア放出レベルを示した。また、 $\text{Na}_2\text{LED3A}$ とAHC OVEL(登録商標)との組合せ(実施例4)でも、アンモニア形成を抑制しなかった。

#### 【0065】

$\text{Na}_2\text{EDTA}$ とAHC OVEL(登録商標)との組合せ(実施例3)は、その最も低いアンモニア放出レベルで分かるように、最大のアンモニア形成抑制を示した。 $\text{Na}_2\text{EDTA}$ のみ(実施例5)は、アンモニア形成を抑制したが、尿／バクテリア汚物が布に入っていくのに要する長い時間が示すように、表面への適度な濡れを示さなかった。 $\text{Na}_2\text{LED3A}$ のみ(実施例6)では、ある程度までアンモニア形成を抑制し、適度な表面の濡れがあった。

アンモニアを見つけるためには、プロテウス・ミラビリス・バクテリアが合成尿中に存在する必要がある。3つの追加実施例(プロットされていない)においては、いかなるアンモニアの生成もなかった。それらは、a) 空のフラスコ、b) バクテリアなしの合成尿、及び、c) 0.58%AHC OVEL(登録商標)ベースN-62で処理され、バクテリアなし合成尿に曝したコフォーム布である。

#### 【0066】

##### 実施例7-12(臭気抑制)

人の尿(3人の女性提供者から共同負担された)から発生するアンモニアの臭気抑制測定のために、先の実施例1から実施例6で記載したのと本質的には同じ

方法が用いられた。同じコフォーム材料及びサンプルサイズが用いられた。布サンプルは、同じ浸漬、絞り、及び、乾燥法を用いて表面コーティングで処理された。処理した各布サンプルは、図1に示すように、125ミリリットルのガラス製三角フラスコ内に37℃で置かれ、プロテウス・ミラビリス・バクテリアの $5 \times 10^9$ コロニー形成単位／ミリリットルを接種されたpHが5.93の6ミリリットルの実際の尿汚物に37℃で曝された。

#### 【0067】

バクテリアで処理した実際の尿を使ってアンモニア臭放出／抑制を評価した6つの実施例は、以下のように特徴づけられる。

実施例7：バクテリアで処理した6ミリリットルの実際の尿のみを布サンプルなしでフラスコ内に注入した。

実施例8：実施例2で記載した方法を使い、コフォーム布サンプルを0.6重量%AHC OVEL（登録商標）ベースN-62で処理した。

実施例9：実施例3で記載した方法を使い、コフォーム布サンプルを2.0重量%Na<sub>2</sub>EDTA、及び、0.6重量%AHC OVEL（登録商標）ベースN-62で処理した。

#### 【0068】

実施例10：実施例4で記載した方法を使い、コフォーム布サンプルを2.0重量%Na<sub>2</sub>LED3A、及び、0.6重量%AHC OVEL（登録商標）ベースN-62で処理した。

実施例11：実施例5で記載した方法を使い、コフォーム布サンプルを2.1重量%Na<sub>2</sub>EDTAで処理した。

実施例12：実施例6で記載した方法を使い、コフォーム布サンプルを2.1重量%Na<sub>2</sub>LED3Aで処理した。

#### 【0069】

各実施例は、2度繰り返されて、繰り返したサンプルの平均が結果として報告された。各サンプルに対して、アンモニアの濃度は、1時間毎に10時間測定された。全アンモニア濃度は、上記で実施例1から実施例6に関して記載した較正方法を使ってドレーガー管から測定された。この場合には、較正方法によって次

の関係が得られた。

全 $\text{NH}_3$ 濃度、 $\text{ppm} = ((\text{ドレーガー管の読み} / \text{曝露時間}) + 8.0032) / 0.2508) - 31.91$ 。

9時間後、全ての実施例がドレーガー管で測定できる最大量のアンモニア (1500 ppm) を生成した。実施例11 ( $\text{Na}_2\text{EDTA}$ のみで処理) を除いた全ての布サンプルは、十分に濡れ性があり、尿汚物を素速く吸収した。1時間毎に測定したフラスコ内のアンモニア濃度は、図4にプロットされている。ここでもまた、より高いアンモニア濃度は、アンモニア形成の抑制がより低いことを反映している。

#### 【0070】

人尿に曝した6つの実施例の中で、2つだけは、布を利用しなかった対照標準 (実施例7) に比べて臭気抑制を示した。抑制を示している2つの実施例は、 $\text{Na}_2\text{EDTA}$ 及びAHC OVEL (登録商標) (実施例9) で処理した布、及び、 $\text{Na}_2\text{EDTA}$ のみ (実施例11) で処理した布であった。2つの中で実施例9の布のみが、表面に適度の濡れを示した。

ここでもまた、アンモニアを見つけるためには、プロテウス・ミラビリス・バクテリアが合成尿中に存在する必要がある。3つの追加実施例 (プロットされていない) では、いかなるアンモニアの生成もなかった。それらは、a) 空のフラスコ、b) バクテリアなしの人尿、及び、c) 0.6重量%AHC OVEL (登録商標) ベースN-62で処理し、バクテリアなしの人尿に曝したコフォーム布であった。

#### 【0071】

##### 実施例13-17 (臭気抑制)

実施例13から実施例17で人尿から発生する臭気の抑制を測定するため、類似の方法 (実施例7から実施例12に対して) を用いた。実施例13から実施例17は、界面活性剤改質臭気制御剤により高いレベルの $\text{Na}_2\text{EDTA}$ を用いて、プロテウス・ミラビリス・バクテリアのより高いレベルである $7.4 \times 10^9$  コロニー形成単位/ミリリットルを接種した尿の臭気抑制を試験するように設計された。同じコフォーム材料及びサンプルサイズが用いられた。布サンプルは、

同じ浸漬、絞り、及び、乾燥法を用いて界面活性剤改質臭気制御剤で処理された。その後、処理した各布サンプルは、図1に示すように、各々37℃で125ミリリットルのガラス製三角フラスコ内に置かれ、バクテリアを接種したpHが5.96の6ミリリットルの人尿汚物に37℃で各々曝された。各実施例に対して3つの布サンプルを処理し、その結果を平均した。

#### 【0072】

このセットにおいてアンモニア臭放出／抑制に対して評価した5つの実施例は、以下のように特徴づけられる。

実施例13：より高い量のバクテリアで処理した6ミリリットルの実際の尿のみを布サンプルなしでフラスコ内に注入した。

実施例14：実施例2で記載した方法を使い、コフォーム布サンプルを0.6重量%AHCVEL（登録商標）ベースN-62で処理した。

実施例15：より高い濃度を除き実施例3に類似の水性溶液を用いて、コフォーム布サンプルを4.6重量%Na<sub>2</sub>EDTA及び0.7重量%AHCVEL（登録商標）ベースN-62で処理した。

#### 【0073】

実施例16：コフォーム布サンプルをヘンケル・コーポレーションから得られたミリスチン酸のエトキシル化エステル誘導体である、0.7重量%CETIOL（登録商標）1414Eで処理した。AHCVEL（登録商標）の代わりにCETIOL（登録商標）を用いたことを除いて、実施例2と類似した方法を使用した。

実施例17：AHCVEL（登録商標）の代わりにCETIOL（登録商標）を用いたことを除いて、実施例15に類似の水性溶液を使って、コフォーム布サンプルを4.8重量%Na<sub>2</sub>EDTA及び0.7重量%CETIOL（登録商標）1414Eで処理した。

#### 【0074】

図5に、3から8時間の間のフラスコのドレーガー管の読みがプロットされている。より高いドレーガー管の読みは、アンモニア形成の抑制がより低いことを反映している。人尿のみ（実施例13）では、臭気抑制をあらわさず、アンモニ

ア放出レベルは高い。アンモニア放出レベルは、AHC OVEL（登録商標）のみ（実施例14）及びCET IOL（登録商標）のみ（実施例16）で処理した布サンプルに関しては更に高くなっていた。界面活性剤改質臭気制御剤（実施例15及び17）で処理した布は、十分なアンモニア形成抑制を示して、アンモニア放出レベルが大変低いことを示している。これらのうちで、 $\text{Na}_2\text{EDTA}$ ／AHC OVEL（登録商標）の組合せで処理したサンプル（実施例15）は、アンモニア形成の抑制においては、 $\text{Na}_2\text{EDTA}$ ／CET IOL（登録商標）の組合せ（実施例17）で処理したサンプルより幾分更に効果的であった。

#### 【0075】

##### 実施例18-22（抗菌作用）

170 g s mの乾燥坪量を持ち、30重量%ポリプロピレンメルトブローン繊維及び70重量%パルプ繊維を含有するコフォーム布サンプル（各0.5グラム）は、6ミリリットルの人尿汚物に37℃で曝された。この尿は、プロテウス・ミラビリス・バクテリアの $7.4 \times 10^9$  c f u（コロニー形成単位）／ミリリットルを接種していた。尿汚染及び上記実施例で記載したものと類似の方法に先だつて、コフォームサンプルは、コフォームの乾燥重量に基づいて表1で記載したコーティングをもたらすために水性溶液で処理された。尿汚染に続いて、サンプルは、上記の通り、37℃で8時間三角フラスコに置いたままにされた。8時間後、尿に汚された各サンプルに対して、尿中のプロテウス・ミラビリスの濃度が測定された。表1には、各実施例に対して3つのサンプルの平均を反映するこれらの測定結果が報告されている。

#### 【0076】

##### 【表1】

(表1) 8時後のプロテウス・ミラビリスの個体数		
実施例	サンプルの特性	37℃で8時間後のプロテウス・ミラビリス個体数、cfu/ミリリットル尿
18	尿+7.4×10 <sup>9</sup> cfu/ミリリットルのプロテウス・ミラビリス	5.4×10 <sup>9</sup>
19	0.6重量%AHC OVEL (登録商標)ベースN-62で処理し、尿で汚染したコフォーム	1.1×10 <sup>9</sup>
20	0.7重量%CE T IOL (登録商標)1414で処理し、尿で汚染したコフォーム	7.3×10 <sup>8</sup>
21	0.7重量%AHC OVEL (登録商標)及び4.6重量%Na <sub>2</sub> EDTAで処理したコフォーム	3.4×10 <sup>9</sup>
22	0.7重量%CE T IOL (登録商標)及び4.8重量%Na <sub>2</sub> EDTAで処理したコフォーム	9.9×10 <sup>8</sup>

## 【0077】

実施例18から実施例22で示されるように、界面活性剤改質臭気制御剤は、界面活性剤単独の対照標準に比べて、より低いプロテウス・ミラビリス濃度をもたらさなかった。具体的には、AHC OVEL (登録商標)及びNa<sub>2</sub>EDTA (実施例21)で処理された布は、AHC OVEL (登録商標) (実施例19)だけで処理した布より、高いプロテウス・ミラビリス濃度を維持した。同様に、CE T IOL (登録商標)及びNa<sub>2</sub>EDTA (実施例22)で処理した布は、CE T IOL (登録商標)のみ (実施例20)で処理した布より、高いプロテウス・ミラビリス濃度を維持した。従って、界面活性剤改質臭気制御剤の使用からもたらされる臭気生成抑制は、抗菌活性によるものではない。

## 【0078】

## 実施例23-29 (臭気抑制)

これらの実施例の主要な目的は、化学反応で作られた界面活性剤改質臭気制御剤の臭気抑制特性を、界面活性剤を臭気制御剤と混合して作られた界面活性剤改質臭気制御剤と比較することである。各実施例は、重量が0.5グラムである2つの170 gsmコフォームサンプル (70パルプ繊維、30%メルトブラウンポリプロピレン) の平均性能を表している。界面活性剤及び界面活性剤改質臭気制御剤は、上記の実施例で記載した溶液と類似の水性溶液中にコフォームサンプルを浸漬して塗布し、コフォームサンプルは、類似した方法で乾燥された。サン

プルは、それぞれプロテウス・ミラビリス・バクテリアの $8.6 \times 10^9$  cfu /ミリリットルを接種した6ミリリットルの人尿汚物に曝された。サンプルは、それぞれ三角フラスコ内に置かれ、アンモニアの読みは、上記の方法によりドレーガー管を使って記録された。表2では、各サンプルを識別し、2、4、5、及び、6時間後のドレーガー管の測定値（各実施例に対して2つのサンプルの平均）を列挙している。

【0079】

【表2】

(表2) 時間に対するドレーガー管の読み (ppm×時間)					
実施例	サンプル特性	ドレーガー管の読み及び標準偏差			
		2時間	4時間	5時間	6時間
23	空フラスコ	0	0	0	0
24	人尿（布無し、バクテリア接種無し）	0	0	0	0
25	人尿（布無し、プロテウス・ミラビリス接種）	0	162± 18	450± 71	975± 106
26	0.6% AHC OVEL (登録商標) ベース N-62 で処理し、接種人尿で汚染した布	7.5± 3.5	400± 141	1100± 283	□1500
27	5.0% Na <sub>x</sub> LED3A で処理し、接種人尿で汚染した布	0	300± 141	800± 283	□1500
28	4.2% Na <sub>x</sub> C8ED3A で処理し、接種人尿で汚染した布	0	325± 35	850± 71	≥1500
29	3.8% Na <sub>2</sub> EDTA 及び 0.6% AHC OVEL (登録商標) で処理し、接種人尿で汚染した布	0	50±0	200±0	525±35

【0080】

上に示したように、化学反応で作成した界面活性剤改質臭気制御剤で処理した布（実施例27及び実施例28）は、界面活性剤のみで処理した布（実施例26）に比べて、わずかに低いドレーガー管の読み（わずかに良好な臭気制御抑制）をもたらした。しかし、界面活性剤と臭気制御剤とを混合して作成した界面活性剤改質臭気制御剤で処理した布（実施例29）は、明らかに一番良好な臭気抑制を示した。2つの対照標準（実施例23及び実施例24）は、空のフラスコ、又は、プロテウス・ミラビリス・バクテリアを接種しなかった尿を含有するフラス

コのいずれもアンモニアの臭気が検出されなかったことを確認する。ここでもまた、アンモニアの形成は、人の皮膚で見出されるプロテウス・ミラビリスと人尿中に見出される尿素との間の相互作用からもたらされる。

### 【0081】

#### 実施例30-44（臭気吸収）

実施例30から実施例44では、臭気形成とは反対に、存在する臭気の吸収に関して処理布サンプルを試験した。臭気吸収試験では、処理布によって気相から除去される芳香性成分の量を測定するために、ヘッドスペース・ガスクロマトグラフィー（ヘッドスペースGC）を使用する。

ヘッドスペースGC試験は、HP7694ヘッドスペース試料採取器（K-CRSTグループ）付きのヒューレット・パカードHP5890GCで行われた。J&W DB-624（長さ30メートル、内径0.25ミリメートル、1.4ミクロンのフィルム）カラムと水素炎イオン化検出器（FID）が用いられた。カラムは比較的安定であり、通常、繰り返しサンプルで5から10%の範囲のずれを生じた。

### 【0082】

2種類の芳香性成分、トリエチルアミン（TEA）及びトリメチルアミン（TMA）がヘッドスペースGC方法で使用された。これらの化合物は、両方とも水に可溶性であり、pHを上げる（有機塩基）。それらは、メンス流体の臭気の原因ではないかと考えられている。

本方法は、20ccヘッドスペースガラス瓶内への加重布片（0.14グラム）の配置を伴う。一定部分の臭気もまた、液体と布とを接触させないように注意しながら、注射器を使ってそのガラス瓶内に置かれる。その後、ガラス瓶は蓋と隔膜とで密封され、体温程度の温度（37℃）でヘッドスペースGCオープン内に配置される。10分後、隔膜を通してガラス瓶内に注射器を挿入し、ヘッドスペース（ガラス瓶内の空気）のサンプル1ccを採取し、次に、それをGC内に注入する。この臭気への短い曝露時間である10分は、全ての布に対して一定に保たれる。GCは、トリエチルアミン（TEA）に対しては100℃で、トリメチルアミン（TMA）に対しては110℃で等温的に作動される。GCサイクル



時間は10分である。

### 【0083】

TEAのピークは、5分と5.5分との間に起こり、TMAのピークは、3分と3.5分との間に起こる。最初に0%の臭気吸収を形成するために、一定部分の臭気のみを持つ標準ガラス瓶（布なし）を試験する。布で除去されるヘッドスペースの臭気量を計算するために、布のないガラス瓶からのTEA（又は、TMA）のピーク面積とこの標準ガラス瓶（布なし）からのTEA（又は、TMA）のピーク面積とを比較する。試験は、一般的に、純度99%のTEAを2マイクロリットル又は純度40%のTMAを5マイクロリットルと布0.14グラムとを使って行われる。結果は、「%臭気吸収」及び「mg臭気吸収/g布」として表される。

### 【0084】

布サンプルは、湿った状態と乾燥した状態との両方で試験された。実際に製品を使用する時、布は、これらの2つの状態の間のどこかにあると予想される。湿潤試験のために、布は、処理後直ちに湿った状態で密封して貯えるか、又は、乾燥した処理サンプルを蒸留水に浸漬し、ヘッドスペースGC方法の直前に絞って過剰な液体が除かれる。この方法において、0.14グラムの湿った布が使用された。この布は試験をされ、次に、乾燥させておかれた。次に、存在する液体量を測定するために、乾燥時に再度、この布の重さが計量された。湿った布サンプルは異なる量の液体を含有するので、臭気の吸収は、湿りの量に対して正規化しなければならない。サンプル中の液体の量が吸収されるTEAの量に影響を及ぼすことが見出されたので、この正規化はする必要がある。次の事柄は、湿ったサンプルに対して臭気の吸収を正規化するために用いられた計算である。

### 【0085】

布Aは、次の特性を持つと仮定する。

1. 乾燥状態で、0.14グラムの布Aは、5mg TEA/g乾燥布を吸収する。
2. 湿った状態で、0.14グラムの布Aは、10mg TEA/g湿った布を吸収する。

3. 湿った布Aを乾燥させ、再度重さを計量する。乾かされた重量は、0.056グラムであった。この乾かされた量を用いて計算を行い、25mg 吸収TEA/g 乾かされた布を得る。

4. 布Aの湿った状態での「%湿り度」は次の方程式で計算される。

$$((\text{湿った布の重さ} - \text{乾かされた布の重さ}) / \text{乾かされた布の重さ}) \times 100\% = \% \text{湿り度}$$

湿った布に0.14グラム、及び、乾かされた布に0.056グラムを用いて上記の方程式を使い、布Aの湿った状態に対して、「150%湿り度」が計算される。

5. 次に、「湿り度係数」が、布Aの湿った状態の「%湿り度」を用い、それを100%湿り度で割って計算される。この計算により、布Aの湿った状態に対して、1.5の湿り度係数が得られる（150%湿り度を100%湿り度で割る）。

6. 最後に、布Aの湿った状態に対する「mg 吸収TEA/g 乾かされた布」が「湿り度係数」1.5で割られる。

$$(25 \text{ mg TEA} / \text{g 乾かされた布}) / 1.5 (\text{湿り度係数}) = 16.7 \text{ mg TEA} / \text{g 「乾燥」布}$$

#### 【0086】

「mg 臭気/g 乾燥布」として表される湿った状態の布に対するTEA及びTMAの全てのデータは、このように正規化された。

各布の繰り返し試験（一般的には2回の繰り返し試験）が、ヘッドスペースGC方法によって行われた。布サンプルは、一般的に臭気に対してわずか10分という一定時間しか曝されないもので、臭気の吸収特性は、平衡条件の下ではなく、おそらく動力学の領域で比較される。臭気曝露時間が布に対して一定に保たれていることを確かにするために、ガラス瓶をGCオープンに配置する直前に一定部分の臭気をガラス瓶へ入れるように注意しなければならない。幾つかのサンプルはまた、平衡吸収値を得るためにより長い時間（例えば一晩中）臭気に曝されたが、これらの値は、恐らく、実際使用する時に布が経験する条件を示していないであろう。臭気吸収は素速く起こる必要があり、もちろん、製品の使用者が臭気

を感知できる前であるべきであると考えられている。

【0087】

実施例30から実施例44は、170 gsmコフォーム布（30重量%メルトブ라운ポリプロピレン繊維、70重量%ステープル長パルプ繊維）を使って行われた。コフォーム繊維サンプルは、EDTAの二ナトリウム塩の形態（ $\text{Na}_2\text{EDTA} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ）、及び、 $\text{Na}_2\text{EDTA} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ と界面活性剤（AHC OVEL（登録商標）ベース N-62又はCET IOL（登録商標）1414E）との組合せで処理された。 $\text{Na}_2\text{EDTA} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ のみを含有する処理溶液では、表面張力を下げて $\text{Na}_2\text{EDTA} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ のコフォームへの適用が容易になるようにヘキサノールを使用しなければならなかった。 $\text{Na}_2\text{EDTA} + \text{AHC OVEL}$ （登録商標）、及び、 $\text{Na}_2\text{EDTA} + \text{CET IOL}$ （登録商標）の処理は、 $\text{Na}_2\text{EDTA}$ のみで処理した布に比べて、コフォームにアンモニアに対する抑制特性の改良と、より良い流体取扱特性とをもたらすことを上記の臭気抑制データから思い出されたい。これらの処理は、ヘッドスペースGC技術（上記で説明）を用いてトリエチレンアミン（TEA）吸収の研究においても比較された。表3はそのデータを示している。図6ではまた、 $\text{Na}_2\text{EDTA}$ 、AHC OVEL（登録商標）、及び、 $\text{Na}_2\text{EDTA} + \text{AHC OVEL}$ （登録商標）で処理した布で吸収したヘッドスペースTEA量（%）のプロットを表示している。

【0088】

【表3】

(表3) 処理コフォームサンプルのTEA吸収				
実施例	乾燥サンプル	%吸収TEA	mg吸収TEA /g湿った布	mg吸収TEA A/g乾燥布
30	未処理コフォーム	14.2± 1.0	N/A	1.48± 0.11
31	0.7%AHCovel	30.4± 7.0	N/A	3.16± 0.72
32	0.7%CEtiol	33.5± 3.2	N/A	3.49± 0.33
33	2.4%Na <sub>2</sub> EDTA/ (ヘキサノール湿潤剤)	44.6± 6.4	N/A	4.64± 0.66
34	2.3%Na <sub>2</sub> EDTA/ 0.7%AHCovel	47.3± 4.5	N/A	4.91± 0.48
35	3.8%Na <sub>2</sub> EDTA/ 0.6%AHCovel	57.9± 4.5	N/A	6.00± 0.47
36	4.9%Na <sub>2</sub> EDTA/ 0.7%AHCovel	74.5± 3.0	N/A	7.78± 0.33
37	4.9%Na <sub>2</sub> EDTA/0.7%AHCovel (一晩中)	90.9± 0.3	N/A	9.43± 0.02
38	5.4%Na <sub>2</sub> EDTA/ 0.8%CEtiol	70.8± 0.5	N/A	7.38± 0.00
湿ったサンプル				
39	未処理フォーム	30.5± 1.8	3.20±0.1 9	4.11± 0.07
40	0.6%AHCovel	32.7± 1.0	3.40±0.1 1	8.41± 0.17
41	0.6%CEtiol	35.3± 3.0	3.70±0.3 0	5.98± 0.06
42	3.8%Na <sub>2</sub> EDTA/ 0.6%AHCovel	49.3± 1.7	5.13±0.1 6	7.89± 0.01
43	4.9%Na <sub>2</sub> EDTA/ 0.7%AHCovel	69.6± 0.2	7.21±0.0 7	10.42±0. 15
44	5.4%Na <sub>2</sub> EDTA/ 0.8%CEtiol	52.4	5.41	7.91

## 【0089】

表3及び図6のデータは、TEA吸収（乾燥布重さに対して）が、乾燥及び湿った状態の布に対して同じ傾向を辿ることを表している。そのため、湿った状態は、どの布に対するTEA吸収特性にも悪影響を及ぼさない。

AHCovel（登録商標）処理（0.6から0.7重量%）では、未処理のコフォーム布（実施例30及び実施例39）に比べて、乾燥及び湿った両状態（実施例31及び実施例40）では2倍ほどTEA吸収が増加する。CEtiol（登録商標）処理（0.6から0.7重量%）では、未処理のコフォーム布（実施例30及び実施例39）に比べて、乾燥状態の処理布（実施例32）では2倍ほどTEA吸収が増加し、湿った状態の処理布（実施例41）では、TEA吸収

がより少なく増加する。

#### 【0090】

2. 4%  $\text{Na}_2\text{EDTA}$  で処理した乾燥コフォーム（実施例33）は、 $\text{Na}_2\text{EDTA}$ （2.3%添加）及びAHC OVEL（登録商標）（0.7%添加）の両方で処理した布（実施例34）と同じTEA吸収を与える。 $\text{Na}_2\text{EDTA}$ 処理及び $\text{Na}_2\text{EDTA}$ +AHC OVEL（登録商標）処理は、0.7重量%AHC OVEL（登録商標）のみ（実施例31）で処理したコフォームに比べて、更に50%多いTEA吸収を生み出した。

乾燥及び湿った両方の状態において、 $\text{Na}_2\text{EDTA}$ +AHC OVEL（登録商標）で処理したコフォームに対する $\text{Na}_2\text{EDTA}$ のレベルが増加するにつれて、TEA吸収量もまた増加した（実施例34から実施例36、及び、実施例42から実施例43）。

#### 【0091】

$\text{Na}_2\text{EDTA}$ +CET IOL（登録商標）処理のコフォーム（実施例38）及び $\text{Na}_2\text{EDTA}$ +AHC OVEL（登録商標）処理のコフォーム（実施例36）は、乾燥状態で同様なTEA量を吸収した。湿った状態では、 $\text{Na}_2\text{EDTA}$ +AHC OVEL（登録商標）処理のコフォーム（実施例43）は、 $\text{Na}_2\text{EDTA}$ +CET IOL（登録商標）処理のコフォーム（実施例44）よりも良好であった。

TEAへの曝露時間が10分から一晩中までに増加した時、4.9%  $\text{Na}_2\text{EDTA}$ +0.7%AHC OVEL（登録商標）処理のコフォーム（実施例36及び実施例37）に対して、TEA吸収量が74%から91%まで増加した。

#### 【0092】

ナトリウムEDTAキレート試薬又は界面活性剤（AHC OVEL（登録商標）又はCET IOL（登録商標））+二ナトリウムEDTA（表3及び図6）で処理したコフォームのTEAデータから、キレート試薬のみは、キレート試薬+界面活性剤の組合せと同程度のTEA吸収量を与えることが明らかである。すなわち、TEA臭気吸収に関しては、コフォーム布に対するEDTA処理の一部としてAHC OVEL（登録商標）又はCET IOL（登録商標）を含んでいても

何の利点もない。しかし、上記の実施例でも明らかなように、アンモニア形成の抑制特性や流体取扱特性は、EDTAのみで処理したコフォームに関しては同じ程度に良好ではなかった。もちろん、EDTAと界面活性剤（AHCVEL（登録商標）又はCETIOL（登録商標））との組合せは、臭気抑制を改善した。

### 【0093】

#### 実施例45-64（臭気吸収）

実施例45から実施例64の主要な目的は、異なる塩の形態のEDTA（すなわち、 $\text{Na}_2\text{EDTA}$ 、 $\text{Na}_3\text{EDTA}$ 、及び、 $\text{Na}_4\text{EDTA}$ ）を使って、TEA臭の吸収を比較することである。処理布サンプルは、布サンプルを水性処理溶液中で浸漬し（上記実施例で説明の通り）、次に、それらを乾燥させるか、又は、湿った状態に放置して調製された。実施例45から実施例54に対しては、170gsmコフォーム布（70重量%パルプ繊維、30重量%ポリプロピレンマルチブローン繊維）を使用した。実施例55から実施例64に対しては、50gsmエアー・レイド布を使用した。エアー・レイド布は、85重量%パルプ繊維、11.2重量%2成分ステープル（ポリエステル・コア/ポリエチレン・シース）長繊維、及び、3.8重量%ラテックス接着剤を含む。

### 【0094】

界面活性剤改質臭気制御剤を作るために、各EDTA塩は、水及びAHCVEL（登録商標）ベースN-62界面活性剤と混合された。界面活性剤は、溶液の表面張力を低下させ、また、コフォーム布を濡らして効果的に処理するために必要であった。また、界面活性剤を使用しなかったならば、布の流体取扱特性が損なわれたであろう。

実施例30から実施例44に対しては、上記の方法により、布サンプルの臭気吸収が試験された。表4は、コフォーム布の実施例を使って得られたデータを示している。また、表5は、エアー・レイド・サンプルを使って得られたデータを示している。

### 【0095】

#### 【表4】

(表4) 処理コフォームサンプルのTEA吸収				
実施例	乾燥サンプル	%吸収TEA	mg 吸収TEA /g 湿った布	mg 吸収TEA A/g 乾燥布
45	未処理コフォーム	14.2±1.0	N/A	1.48± 0.11
46	0.7%AHCOVEL	30.4±7.0	N/A	3.16± 0.72
47	3.8%Na <sub>2</sub> EDTA/ 0.6%AHCOVEL	57.9±4.5	N/A	6.00± 0.47
48	4.7%Na <sub>3</sub> EDTA/ 0.8%AHCOVEL	24.0±1.9	N/A	2.50± 0.17
49	5.2%Na <sub>4</sub> EDTA/ 0.7%AHCOVEL	13.9±0.0	N/A	1.44± 0.01
湿ったサンプル				
50	未処理フォーム	30.5±1.8	3.20±0.19	4.11± 0.07
51	0.6%AHCOVEL	32.7±1.0	3.40±0.11	8.41± 0.17
52	3.8%Na <sub>2</sub> EDTA/ 0.6%AHCOVEL	49.3±1.7	5.13±0.16	7.89± 0.01
53	4.5%Na <sub>3</sub> EDTA/ 0.7%AHCOVEL	42.5±0.6	4.43±0.06	8.62± 0.28
54	4.9%Na <sub>4</sub> EDTA/ 0.6%AHCOVEL	40.4±2.8	4.23±0.30	7.82± 1.22

【0096】

【表5】

(表5) 処理エア・レイド・サンプルのTEA吸収				
実施例	乾燥サンプル	%吸収TEA	mg 吸収TEA /g 湿った布	mg 吸収TEA A/g 乾燥布
55	「到着」 エア・レイド	12.0±0.6	N/A	1.25± 0.06
56	0.6%AHCOVEL	29.4±4.0	N/A	3.07± 0.42
57	3.5%Na <sub>2</sub> EDTA/ 0.6%AHCOVEL	43.3±4.4	N/A	4.18± 0.01
58	4.0%Na <sub>3</sub> EDTA/ 0.7%AHCOVEL	20.1±2.6	N/A	2.09± 0.26
59	5.2%Na <sub>4</sub> EDTA/ 0.7%AHCOVEL	12.9±0.5	N/A	1.35± 0.04
湿ったサンプル				
60	「到着」 エア・レイド	31.1±0.5	3.23± 0.03	3.94± 0.02
61	0.6%AHCOVEL	32.9±4.1	3.43± 0.20	6.49± 0.35
62	3.5%Na <sub>2</sub> EDTA/ 0.6%AHCOVEL	44.9±0.5	4.88± 0.05	7.74± 0.40
63	4.1%Na <sub>3</sub> EDTA/ 0.7%AHCOVEL	45.4±6.0	4.73± 0.62	7.74± 1.80
64	4.7%Na <sub>4</sub> EDTA/ 0.6%AHCOVEL	50.3±5.0	5.27± 0.55	9.15± 0.81

【0097】

表4及び表5のデータは、乾燥状態のコフォーム及びエア－・レイド布両方に対して、EDTAのより低い塩の形態をAHC OVEL (登録商標) ベースN-62と結合させる界面活性剤改質臭気制御剤で処理した布で、TEA吸収が最も良好であったことを示している。より高いEDTAの塩の形態に対しては、TEA吸収が次第に低下するので、Na<sub>3</sub>EDTAのAHC OVEL (登録商標) との組合せは、AHC OVEL (登録商標) 単独の場合と類似に機能した。

湿った状態のコフォーム及びエア－・レイド布両方に対して、TEA吸収は高く保たれており、AHC OVEL (登録商標) と結合したEDTAの高低の塩形態の両方に対してかなり一致した。明らかに、水の存在は、高い塩形態のEDTAによってもたらされるいかなる吸収の逆効果も隠したか、又は、相殺したかのいずれかである。

#### 【0098】

##### 実施例65-84 (臭気吸収)

実施例65から実施例84の主要な目的は、Na<sub>3</sub>LED3A、Na<sub>3</sub>C<sub>8</sub>ED3A、及び、グルコン酸ナトリウムとAHC OVEL (登録商標) ベースN-62との結合を含む他の界面活性剤改質臭気制御剤に対するTEA臭の吸収をAHC OVEL (登録商標) ベースN-62単独の使用から生じるTEA臭の吸収と比較することであった。ここでもまた、布は、上記の実施例で記載のものと類似の方法によって、界面活性剤改質臭気制御剤の水性溶液で処理された。処理サンプルは、実施例30から実施例44に対して記載した方法により臭気吸収試験が行われた。表6に、布として実施例45から実施例54の170 gsmコフォームを使って得られたデータが示されている。また、表7に、布として実施例55から実施例64の50 gsmエア－・レイド布を使って得られたデータが示されている。

#### 【0099】

##### 【表6】



(表 6) 処理コフォームサンプルの TEA 吸収				
実施例	乾燥サンプル	% 吸収 TE A	mg 吸収 TE A / g 湿った布	mg 吸収 TE A / g 乾燥布
65	未処理コフォーム	14.2± 1.0	N/A	1.48± 0.11
66	0.7% AHCOVEL	30.4± 7.0	N/A	3.16± 0.72
67	5.1% Na <sub>x</sub> LED3A	36.7± 1.3	N/A	3.82± 0.11
68	4.9% Na <sub>x</sub> C <sub>8</sub> ED3A	38.1± 4.0	N/A	3.97± 0.42
69	4.9% グルコン酸ナトリウム Δ/0.6% AHCOVEL	22.6± 0.3	N/A	2.35± 0.03
湿ったサンプル				
70	未処理フォーム	30.5± 1.8	3.20± 0.19	4.11± 0.07
71	0.6% AHCOVEL	32.7± 1.0	3.40± 0.11	8.41± 0.17
72	5.2% Na <sub>x</sub> LED3A	46.9± 4.5	4.88± 0.46	9.15± 1.76
73	4.0% Na <sub>x</sub> C <sub>8</sub> ED3	51.5± 0.4	5.37± 0.02	9.60± 1.02
74	5.0% グルコン酸ナトリウム Δ/0.6% AHCOVEL	33.4± 0.5	3.49± 0.04	5.94± 0.33

【0100】

【表 7】

(表 7) 処理エアールイド布の TEA 吸収				
実施例	乾燥サンプル	% 吸収 TE A	mg 吸収 TE A / g 湿った布	mg 吸収 TE A / g 乾燥布
75	[到着] エアールイド	1.2±0.6	N/A	1.25± 0.06
76	0.6% AHCOVEL	29.4± 4.0	N/A	3.07± 0.42
77	4.0% Na <sub>x</sub> LED3A	62.2± 26.7	N/A	6.48± 2.81
78	4.4% Na <sub>x</sub> C <sub>8</sub> ED3A	58.9± 17.0	N/A	6.12± 1.76
79	4.7% グルコン酸ナトリウム Δ/0.6% AHCOVEL	21.5± 0.4	N/A	2.23± 0.04
湿ったサンプル				
80	[到着] エアールイド	31.5± 0.5	3.23± 0.03	3.94± 0.02
81	0.6% AHCOVEL	32.9± 4.1	3.43± 0.20	6.49± 0.35
82	4.7% Na <sub>x</sub> LED3A	44.4± 5.7	4.66± 0.60	8.35± 0.22
83	4.2% Na <sub>x</sub> C <sub>8</sub> ED3A	54.7± 0.5	5.71± 0.08	9.23± 0.25
84	4.9% グルコン酸ナトリウム Δ/0.6% AHCOVEL	30.5± 4.6	3.18± 0.46	4.87± 0.86

## 【0101】

キレート化界面活性剤処理 ( $\text{Na}_2\text{LED3A}$ 及び  $\text{Na}_2\text{CED3A}$ ) は、エア・レイド布サンプルに対しては、TEA吸収の改良をもたらしたが、コフォーム布サンプルに対してはそれ程ではなかった。しかし、グルコン酸ナトリウムとAHCOVEL (登録商標) ベースN-62との組合せでは、臭気吸収の改良は生じなかった。

## 【0102】

## 実施例85-88 (臭気吸収)

実施例85から実施例88の主要な目的は、上記のTEA吸収結果に対して最良の布サンプルを幾つか選択すること、及び、それらをトリメチルアミン (TMA) の吸収に関して試験することである。高レベルの  $\text{Na}_2\text{EDTA}$  を AHCOVEL (登録商標) ベースN-62又はCETIOL (登録商標) 1414Eのいずれかと結合させる実施例36及び実施例38で評価したものと類似の布がこれらの試験用に選ばれた。表8は、170gsmコフォーム布サンプル (70重量%パルプ繊維、30重量%ポリプロピレンメルトブROWN繊維) を用いたTMAの吸収結果を示している。

## 【0103】

【表8】

(表8) 処理コフォームサンプルのTMA吸収					
実施例	サンプル	乾燥状態		湿った状態	
		mg吸収TEA/g乾燥布	%吸収TEA	mg吸収TMA/g乾燥布	%吸収TMA
85	未処理170gsmコフォーム	0.32±0.17	3.6±1.9	5.28±0.09	48.3±0.1
86	0.6%AHCOVEL	1.17±0.28	13.0±3.1	6.69±0.47	55.4±1.2
87	4.7% $\text{Na}_2\text{EDTA}$ /0.7%AHCOVEL	8.83±0.04	97.1±0.5	9.04±0.48	69.9±0.6
88	5.4% $\text{Na}_2\text{EDTA}$ /0.8%CETIOL	8.65±0.15	95.6±1.7	10.14±0.34	74.9±1.6

## 【0104】

表10で示すように、界面活性剤改質臭気制御剤は、乾燥状態でも湿った状態

でもTMA吸収においては非常に効果的であった。実施例87及び実施例88の本発明の布は、未処理布（実施例85）及びAHC OVEL（登録商標）ベースN-62（実施例86）で処理しただけの布よりも相当大きなTMA吸収を示した。

本明細書に記載された本発明の実施形態は現時点で好ましいが、本発明の精神及び範囲から逸脱しないで様々な変更及び改良をすることができる。本発明の範囲は添付請求項で示されており、その趣意に属する全ての改変及び同等な範囲は、請求範囲に包含されることが意図されている。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

実施例1から実施例6で使用する試験装置を示す図である。

##### 【図2】

実施例1から実施例6で使用する較正曲線を示す図である。

##### 【図3】

実施例1から実施例6に関して時間に対するアンモニア濃度のプロットを示す図である。

##### 【図4】

実施例7から実施例12に関して時間に対するアンモニア濃度のプロットを示す図である。

##### 【図5】

実施例13から実施例17に関して時間に対するアンモニア・ドレーガー管の読み（濃度を表す）のプロットを示す図である。

##### 【図6】

実施例30から実施例44の大部分に関してトリエチルアミン（TEA）吸収を表す棒グラフ図である。

【図 1】

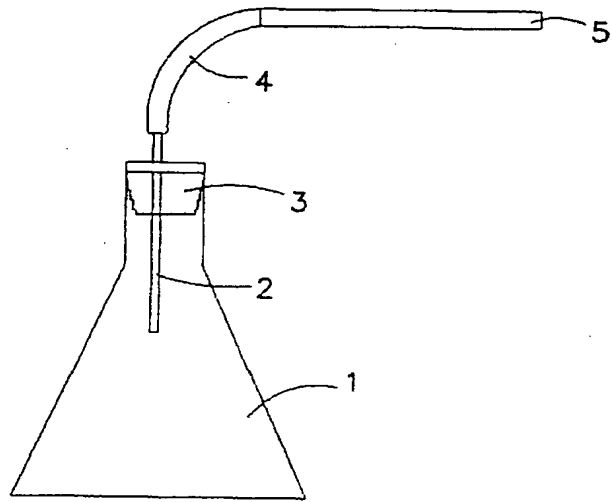


Fig. 1

【図2】

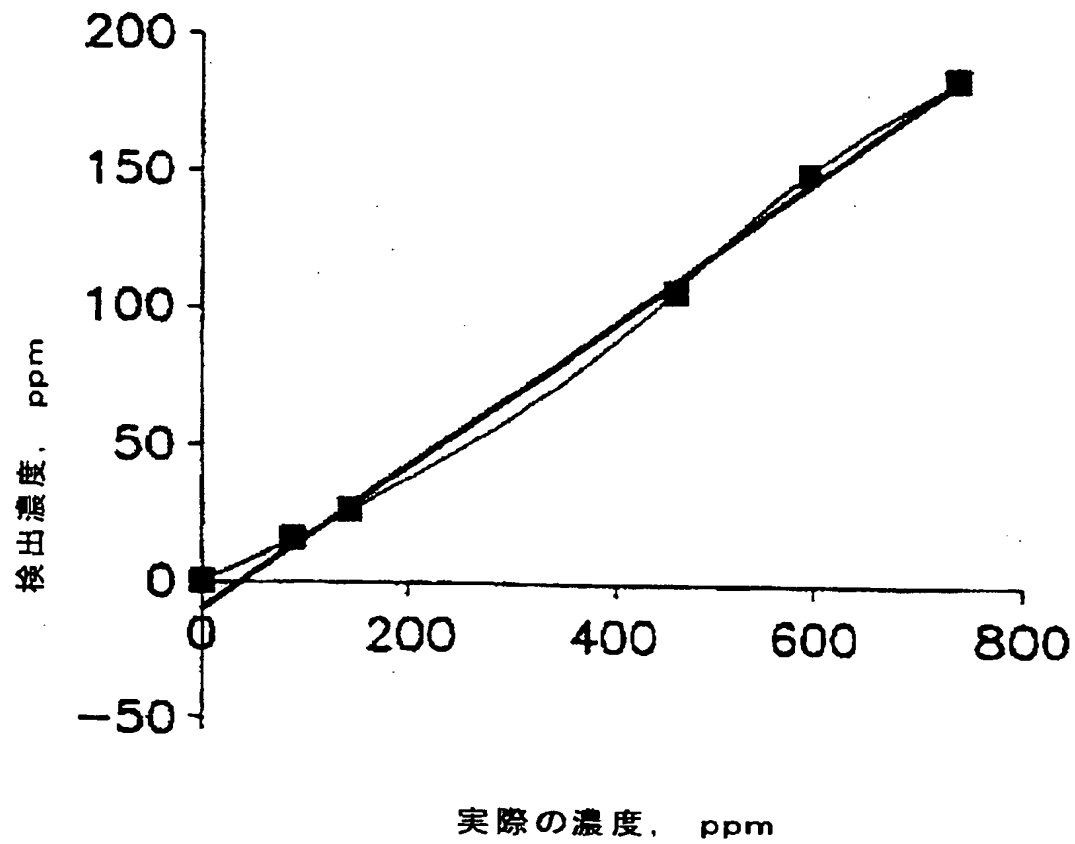


Fig. 2

【図3】

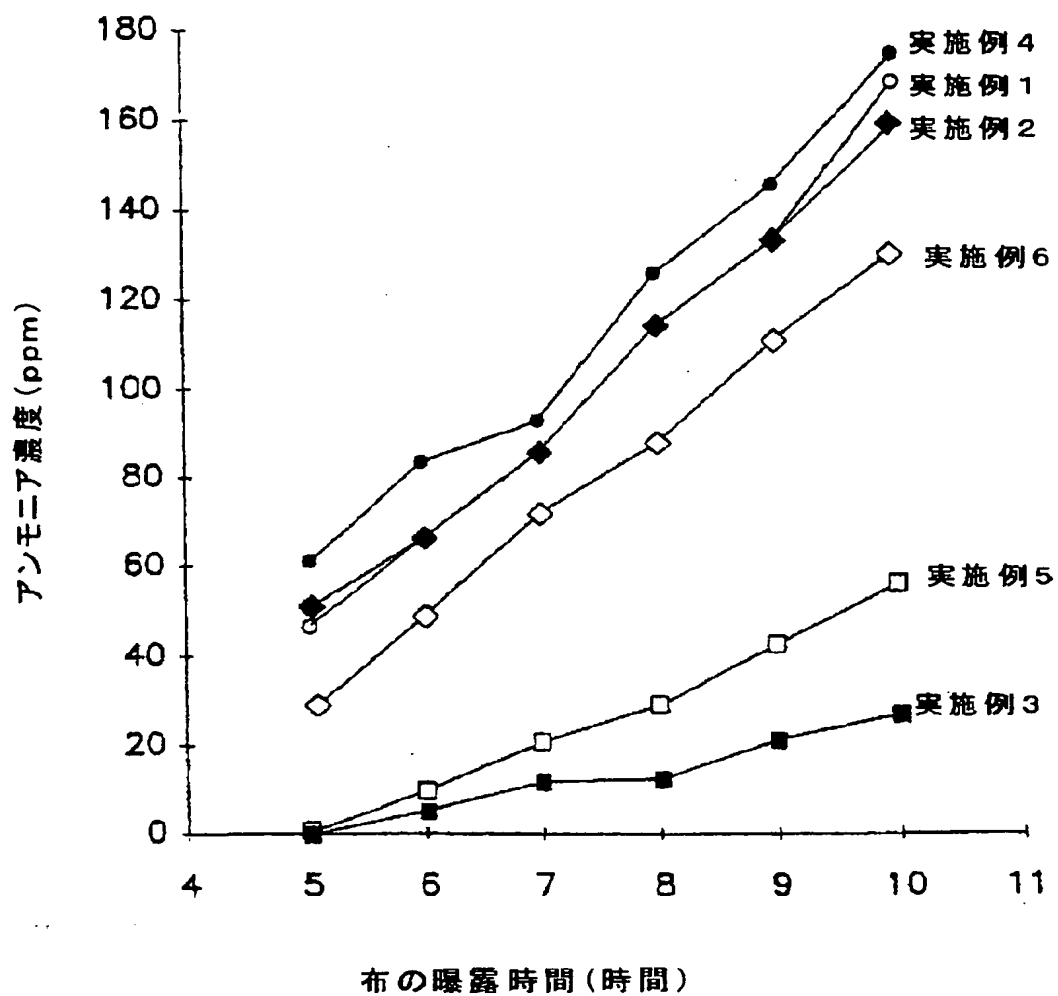


Fig. 3

【図4】

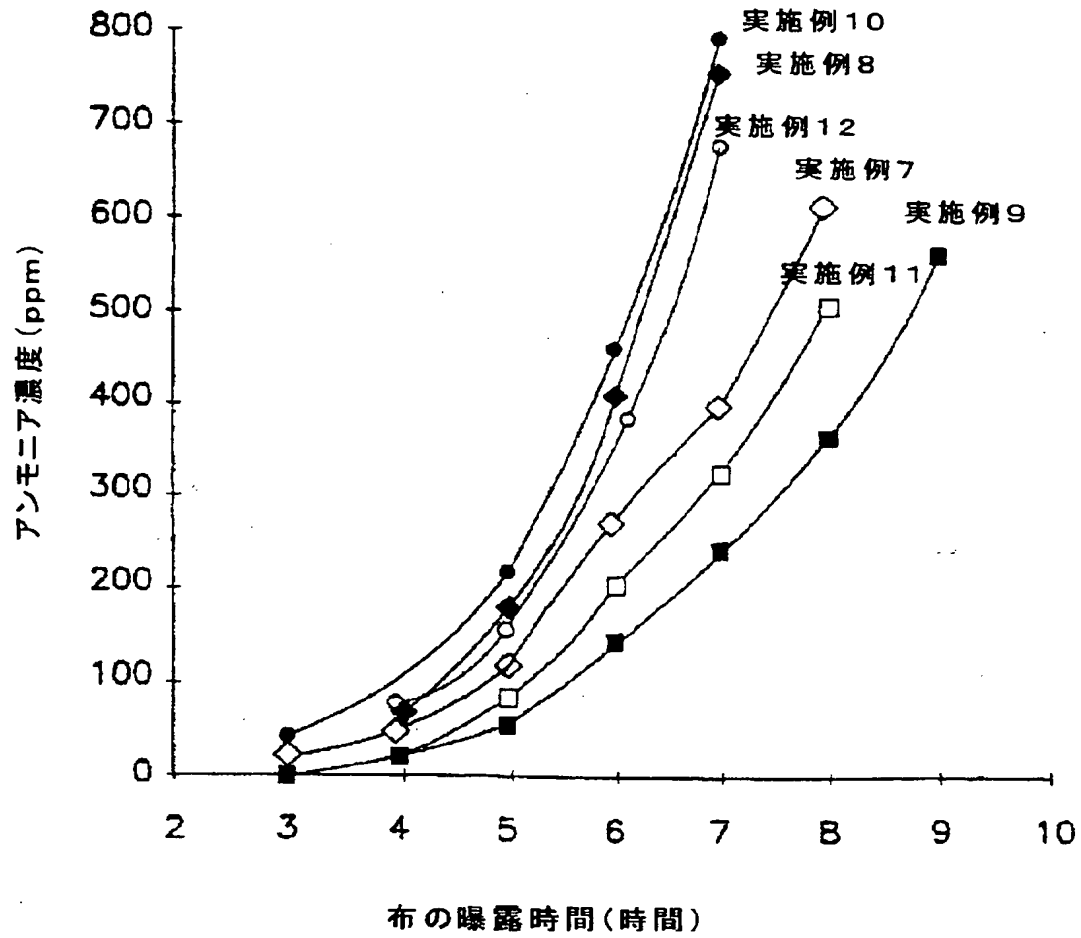


Fig. 4

【図5】

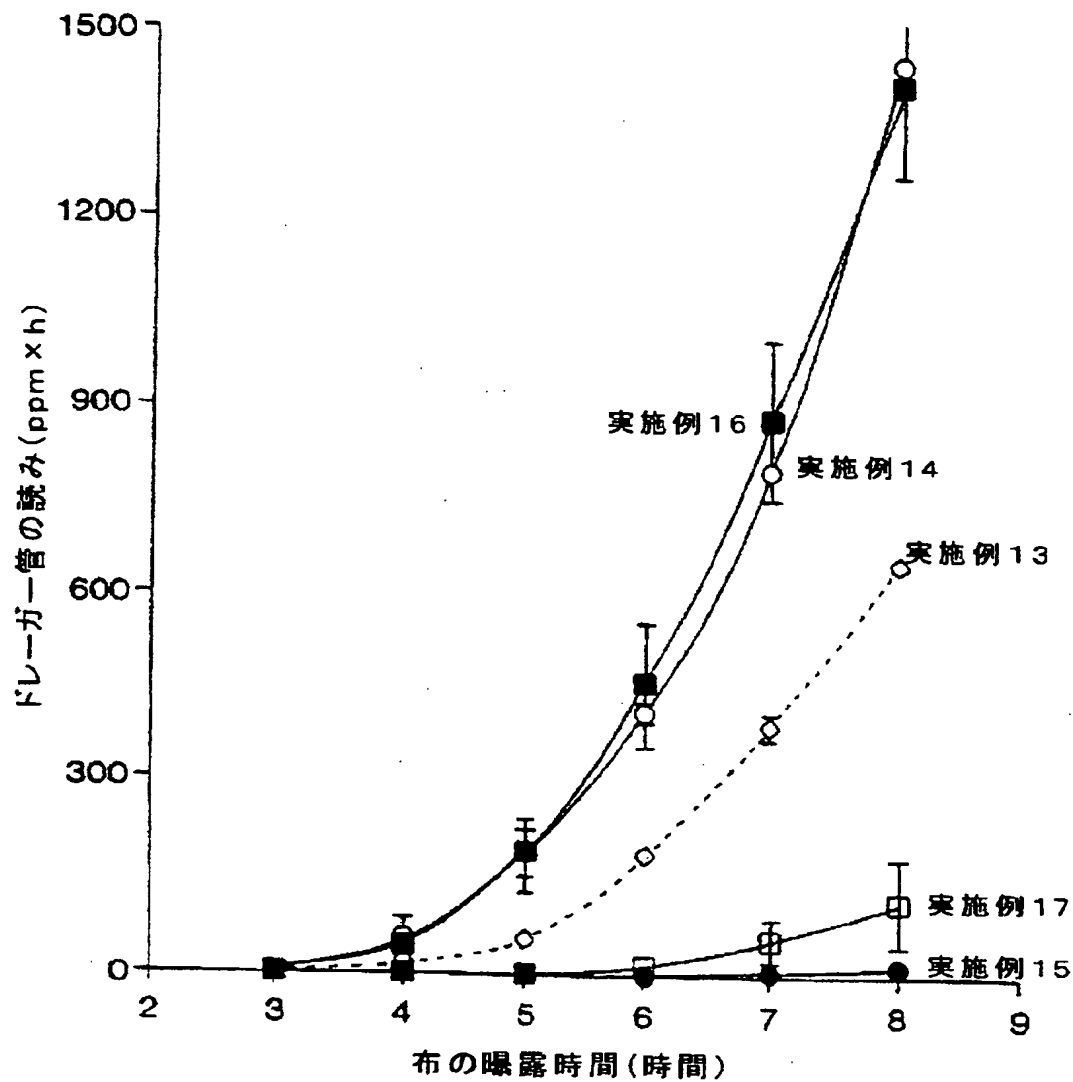


Fig. 5



【図6】

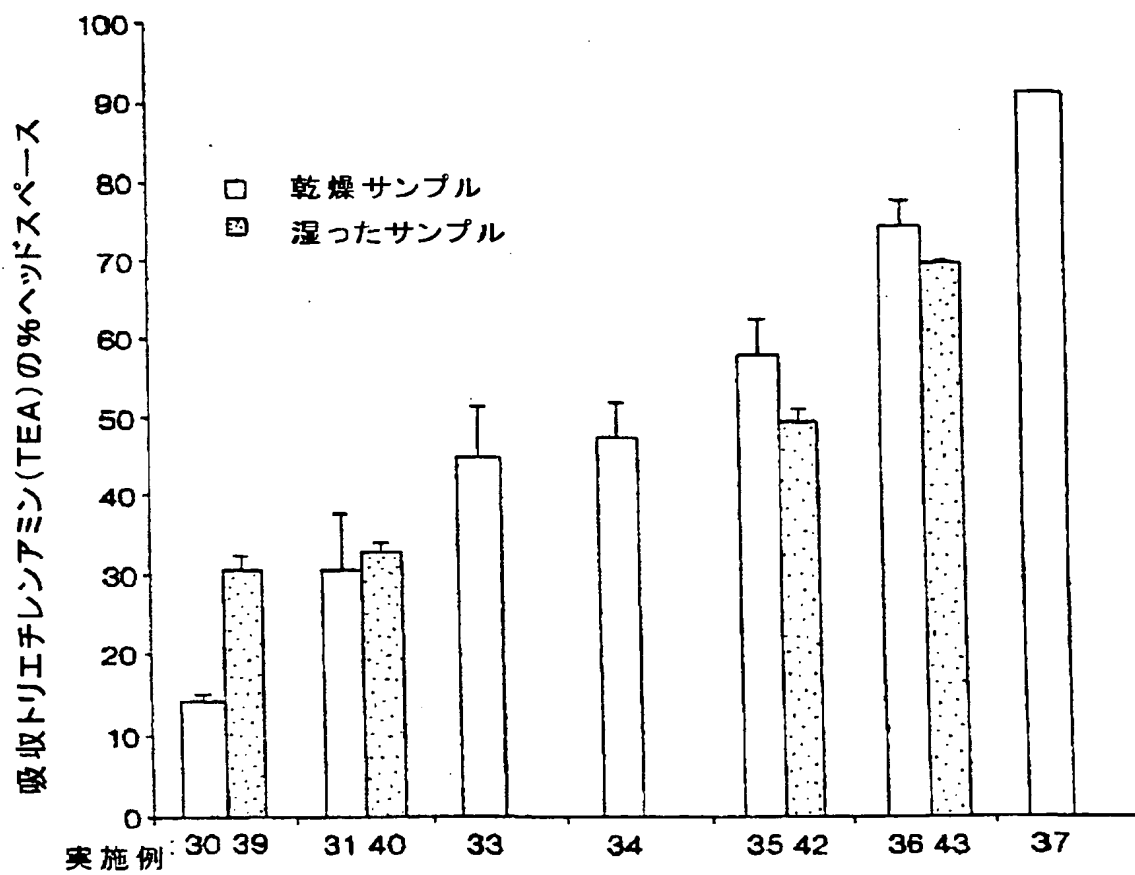


Fig. 6

## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 A61L15/46 A61L15/48		Int. Appl. No. PCT/US 00/04695
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 A61L A61F D06M		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 685 872 A (SYVERSON RAE ELLEN) 11 November 1997 (1997-11-11) page 3, line 54 - line 52	1-52
X	EP 0 562 620 A (KIMBERLY CLARK CO) 29 September 1993 (1993-09-29)  page 2, line 46 - line 51 page 4, line 25 - line 37	1-7, 24-33, 40-52
A	GB 1 517 042 A (PERSONAL PRODUCTS CO) 5 July 1978 (1978-07-05) page 3, line 32 - line 49 examples 13-16, 20  -/-	
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document relating to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "Z" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search  13 June 2000		Date of mailing of the international search report  20/06/2000
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 6818 Patentstein 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer  Muñoz, M

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.  
PCT/US 00/04695

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 273 786 A (KRASKIN KENNETH S) 16 June 1981 (1981-06-16) column 2, line 17 - line 38 column 3, line 32 - line 58 examples 1-3	

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/US 00/04695

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5685872 A	11-11-1997	AU 6253996 A	30-12-1996
		CA 2221507 A	19-12-1996
		EP 0846005 A	10-06-1998
		WO 9640300 A	19-12-1996
EP 0562620 A	29-09-1993	AU 3308193 A	30-09-1993
		CA 2072914 A	28-09-1993
		JP 6054880 A	01-03-1994
		MX 9300964 A	01-09-1993
		US 5961504 A	05-10-1999
		US 6031147 A	29-02-2000
GB 1517042 A	05-07-1978	US 3920020 A	18-11-1975
		AT 365446 B	11-01-1982
		AT 436478 A	15-06-1981
		AU 8194175 A	16-12-1976
		BE 830180 A	12-12-1975
		CA 1066624 A	20-11-1979
		CA 1075151 A	08-04-1980
		CH 627367 A	15-01-1982
		DE 2525841 A	02-01-1976
		FR 2288512 A	21-05-1976
		HU 171943 B	28-04-1978
		IN 141370 A	19-02-1977
		IT 1044349 B	20-03-1980
		LU 72677 A	08-10-1975
		NL 7506962 A	16-12-1975
		NZ 177553 A	06-07-1984
		OA 5026 A	31-12-1980
		PH 11223 A	28-10-1977
		RO 68091 A	15-08-1980
		RO 73019 A	10-05-1982
		SE 7506559 A	15-12-1975
		SE 8200541 A	01-02-1982
		US 4356190 A	26-10-1982
		ZA 7503767 A	26-01-1977
		AT 366259 B	25-03-1982
		AT 445575 A	15-12-1978
US 4273786 A	16-06-1981	NONE	

## フロントページの続き

(51)Int. Cl.	識別記号	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 F	13/15	A 6 1 L 9/01	H 4 C 0 9 8
	13/472	D 0 4 H 1/70	Z 4 L 0 3 3
A 6 1 L	9/01	D 0 6 M 13/345	4 L 0 4 7
D 0 4 H	1/70	A 6 1 F 5/441	
D 0 6 M	13/345	D 0 6 M 101:16	
// A 6 1 F	5/441	A 6 1 F 13/18	3 8 0 Z
	13/49	A 4 1 B 13/02	N
	13/53		D
D 0 6 M	101:16		
(81)指定国	EP(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AP(GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VN, YU, ZA, ZW		
(72)発明者	ウォルトマン ギャリー ローランド アメリカ合衆国 ウィスコンシン州 54956 ニーナ メドー レーン 1207		
(72)発明者	リウ ユエロン アメリカ合衆国 ジョージア州 30004 アルファレッタ チェルシー レーン 1345		
(72)発明者	ホワン パトリシア シャオイン アメリカ合衆国 ジョージア州 30022 アルファレッタ リルリッジ コート 10300		

F ターム(参考) 3B011 AB06 AB09 AC24  
3B028 DA03  
3B029 BA05 BA15 BA16 BA17 BD22  
HA06 HA08 HB05  
4C003 AA06 AA16 HA01  
4C080 AA06 BB02 CC02 CC03 CC07  
CC08 CC09 CC12 CC13 HH09  
JJ03 JJ05 JJ06 KK08 LL03  
LL05 LL10 LL12 LL13 MM18  
NN22 NN24 NN25 NN26 NN27  
NN28 QQ03 QQ11  
4C098 AA09 CC03 CC19 DD05 DD06  
DD10 DD13 DD14 DD20 DD23  
DD24 DD25 DD26 DD27 DD28  
4L033 AB07 AC07 AC10 AC15 BA45  
BA48 BA51 BA53 DA07  
4L047 AA13 AA19 BA23 CA02 CC01  
CC03 CC16 DA00 EA03